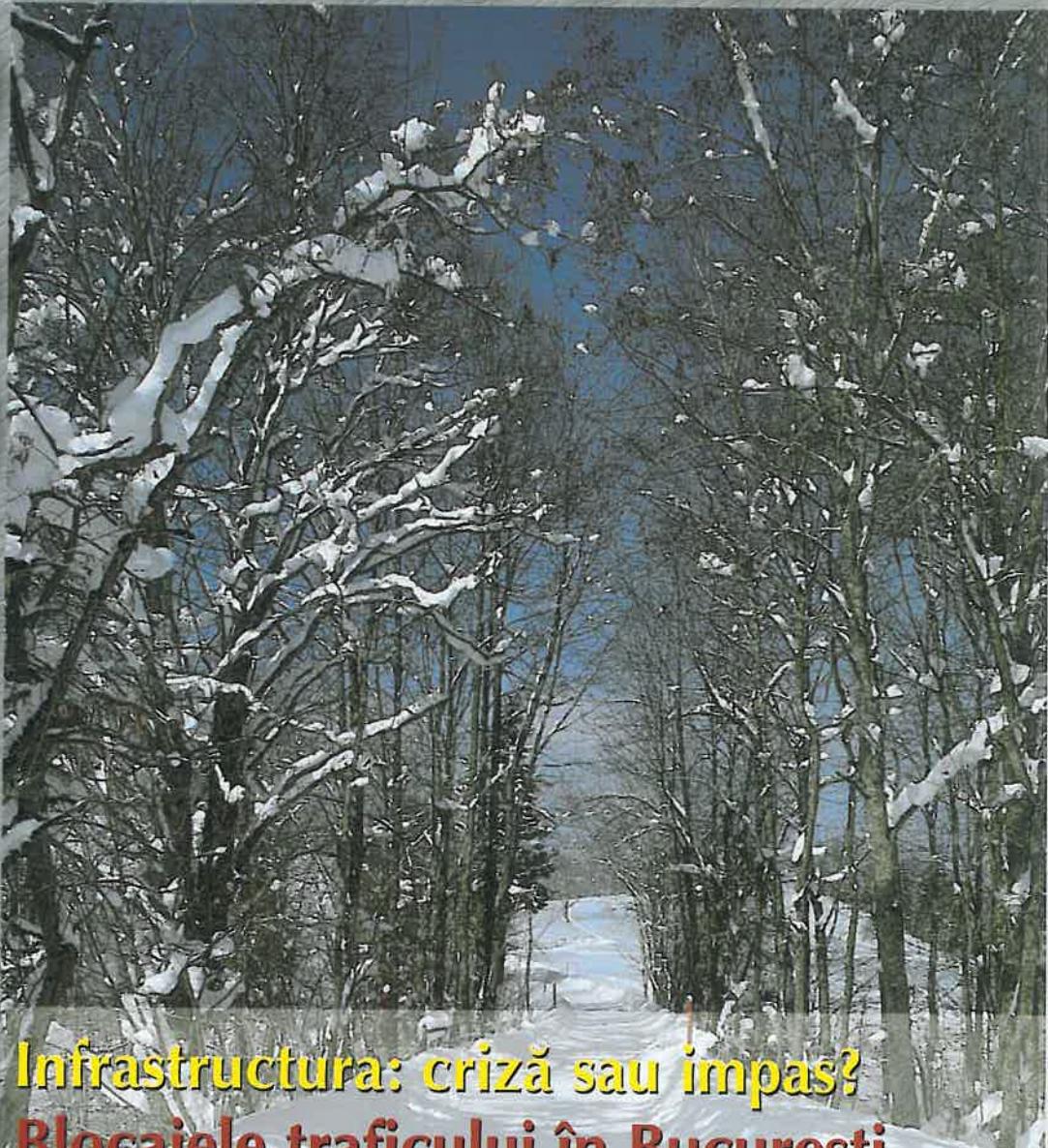


68(137)

DRUMURI PODURI



**Infrastructura: criză sau impas?
Blocajele traficului în București
Salvați podurile României!
Finisorul de asfalt AP655D
Dallas - autostradă cu cinci nivele**



CALITATE & INOVATIE

PUNEȚI PIETRE DE HOTAR, ÎNDEPLINIȚI EXIGENȚE!

Fiecare instalatie este unică fiind construită în concordanță cu specificațiile și necesitățile clientilor noștri.

Țelul nostru este garantarea succesului firmei dumneavoastră prin asigurarea celui mai înalt nivel de calitate.



BENNINGHOVEN

Industriegebiet

D-54486 Mülheim/Mosel

Tel.: +49 (0)6534 - 18 90

Fax: +49 (0)6534 - 89 70

www.benninghoven.com

info@benninghoven.com

• Stații de preparat mixturi asfaltice mobile, transportabile, staționare și de tip container

• Arzător multifuncțional cu combustibil variabil

• Rezervoare de bitum și instalații de polimeri cu un înalt grad de eficiență

• Buncăr de stocare a asfaltului

• Instalații de reciclare a asfaltului

• Instalații de reciclare și sfărâmare

• Tehnică pentru asfalt turnat

• Sisteme de comandă computerizată

• Modernizarea stațiilor de preparat mixturi asfaltice

Vă așteptăm la
standul nostru din
cadrul Construcții
Expo Ușile 2009



- Stație de preparat mixturi asfaltice: BENNINGHOVEN Tip "BA 4000 U"
- Deosebite mulțumiri adresăm firmei Betonac (B) pentru încrederea și amabilitatea acordată pe întreg parcusul colaborării noastre.
- Vă trimitem cu plăcere informații detaliate despre dezvoltarea noilor noastre produse.

- ① Mülheim
- ② Hilden
- ③ Wittlich
- ④ Berlin
- ⑤ Leicester
- ⑥ Vienna
- ⑦ Paris
- ⑧ Moscow
- ⑨ Warsaw
- ⑩ Vilnius
- ⑪ Sibiu
- ⑫ Sofia
- ⑬ Amsterdam
- ⑭ Budapest

Prin competența noastră
de astăzi și mâine partenerul
dumneavoastră !

Benninghoven Sibiu S.R.L.

Str. Calea Dumbravii nr.149; Ap.1

RO-550399 Sibiu, Romania

Tel.: +40 - 369 - 40 99 16

Fax: +40 - 369 - 40 99 17

office@benninghoven.ro

Editorial ■ Infrastructura rutieră: criză sau impas?	2
Editorial ■ Road infrastructure: crisis or impasse?	2
Întreținere ■ Câteva informații și precizări în legătură cu problemele de iarnă pe rețeaua de drumuri publice	6
Maintenance ■ Several information and explanations regarding the winter problems on the public road network	6
Cercetare ■ Condiții de calitate pentru bitum și lianți bituminoși prevăzute în standardele europene	10
Research ■ Quality conditions for bitumen and bitumen binders stipulated by the European standards	10
Drumuri urbane ■ Frecvențele blocăje ale traficului din București	18
Urban Roads ■ The frequent traffic jams in Bucharest	18
Pentru albumul dvs. ■ Viaductul Otira • Autostrada Karakoram	21
For your photo album ■ Otira viaduct • Karakoram highway	21
Restituiri ■ Monografia Drumurilor Naționale din cuprinsul județului Bihor, între anii 1918 - 1975 (XXII)	22
Restoring ■ Monograph of the National Roads from Bihor county, between 1918-1975 (XXII)	22
Poduri ■ Pledoarie pentru menținerea unor poduri de șosea cu vechime mare în exploatare, situate în partea de vest a țării, ca monumente de artă tehnică inginerească (I)	26
Bridges ■ Debates for maintaining the road bridges with a long operational lifetime, from the western part of the country, as monuments of the technical engineering art	26
Investiții ■ Investițiile în infrastructură - o prioritate mondială	31
Investments ■ Infrastructure investments - an international priority	31
Utilaje • Echipamente ■ Finisorul de asfalt pe şenile AP655D de la Caterpillar	32
Tools • Equipments ■ The asphalt finisher on AP655D caterpillars from Caterpillar	32
Reportaj ■ Pași pozitivi, sub... spectrul crizei!	34
Reportage ■ Positive steps, under the... spectrum of the crisis!	34
S.O.S. ■ Salvați podurile României!	38
S.O.S. ■ Save the bridges in Romania!	38
Standardizare ■ Concept de securitate la echipamente pentru lucrări de drumuri în conformitate cu Directiva Europeană Mașini 98/37/CE	39
Standardization ■ Security concept for the road work equipments according to the Machines European Directive 98/37/CE	39
FIDIC ■ Seminarii privind Condițiile de Contract FIDIC • Flash	41
FIDIC ■ Seminars on FIDIC Contract Conditions • Flash	41
Informatizare ■ MaxCAD International începe distribuția aplicației ARD în Bulgaria	42
Information Technology ■ MaxCAD International starts the distribution of ARD application in Bulgaria	42
Contract de finanțare ■ Variantele de ocolire Ștei, Aleșd, Miercurea-Ciuc, Gheorgheni, Bistrița, Huși • Pod în reabilitare	43
Financing contract ■ Stei, Aleșd, Miercurea Ciuc, Gheorgheni, Bistrița, Husi by-passes • Bridge under rehabilitation	43
A.P.D.P. ■ Al XIII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri	45
A.P.D.P. ■ The 13th National Congress of Roads and Bridges	45
Mecanotehnica ■ Benninghoven la puterea a VI-a (I)	46
Mechanotechnics ■ Benninghoven at the 6-th power (I)	46
Mondorutier ■ "Autostradă suspendată" cu cinci nivele	53
Worldwide Roads ■ Five levelled "Suspended highway"	53
Abstract ■ Rezumatul în limba engleză ale articolelor apărute în acest număr al revistei	54
Abstract ■ Summaries in English of the articles published in this number of the magazine	54
Informații diverse ■ Tânărăcopul cu... computer • Globetrotter • No comment	56
Miscellaneous ■ Pickaxe with ... computer • Globetrotter • No comment	56

REDACȚIA: Director: Costel MARIN; Redactor șef: Ion ȘINCA; tel./fax: 021 / 3186.632; e-mail: office@drumuripoduri.ro

Consiliul Științific: Prof. univ. dr. ing. Dr.h.c. Stelian DOROBANȚU (coordonator științific), Prof. univ. cons. dr. ing. Horia Gh. ZAROJANU, U.T. "Gh. Asachi" - Iași; Prof. univ. dr. Mihai DICU, U.T.C. București; Prof. univ. dr. ing. Nicolae POPA, U.T.C. București; Prof. univ. dr. ing. Mihai ILIESCU, U.T.C. Cluj; Prof. univ. dr. ing. Constantin IONESCU, U.T. "Gh. Asachi" Iași; Conf. dr. univ. Valentin ANTON, U.T.C. București; Prof. univ. dr. Anton CHIRICĂ, U.T.C. București; Paulo PEREIRA, Department of Civil Engineering, University of Minho, Guimarães, Portugal; Alex Horia BARBAT, Structural Mechanics Department, Technical University of Catalonia, Barcelona, Spain; Prof. univ. dr. ing. Gheorghe LUCACI, Univ. "POLITEHNICA" Timișoara; Prof. dr. ing. Dr. H.C. Polidor BRATU, membru al Academiei Române de Științe Tehnice, Dr. H.C. al Universității Tehnice din Chișinău; Dr. ing. Victor POPA, membru al Academiei de Științe Tehnice; Conf. univ. dr. ing. Carmen RĂCĂNEL, U.T.C. București; Prof. univ. dr. ing. Anastasie TALPOȘI, Univ. „TRANSILVANIA” Brașov; Dr. ing. Cornel MARTINCĂ, Dir. gen. S.C. IPTANA S.A; Dr. ing. Liviu DÂMBOIU, S.C. PORR România S.R.L.; Ing. Toma IVĂNESCU, Dir. gen. adj. IPTANA; Ing. Eduard HANGANU, Dir. gen. CONSITRANS; Prof. univ. dr. ing. George TEODORU, președinte „Engineering Society Cologne” - Germania; Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Petre ZAFIU, U.T.C. București; Ing. Gh. BUZULOIU, membru de onoare al Academiei de Științe Tehnice; Ing. Sabin FLOREA, Dir. S.C. DRUM POD Construct; Ing. Bogdan VINTILĂ, Dir. gen. CONSLIER CONSTRUCT S.R.L.; Dr. ing. Gheorghe BURNEI; Prof. univ. dr. Radu BĂNCILĂ, Univ. "POLITEHNICA" Timișoara.

Infrastructura rutieră: criză sau impas?

În contextul crizei economice mondiale, investițiile în domeniul transporturilor, al infrastructurii rutiere, nu au rămas fără efecte. Cu toate acestea, atunci când ne referim la domeniul rutier, putem vorbi de un adevărat paradox: pe de o parte, sectorul în sine are de suferit datorită alocării de fonduri financiare din ce în ce mai reduse dar, pe de altă parte, continuarea și dezvoltarea unor lucrări importante de infrastructură poate aduce beneficii atât prin ocuparea forței de muncă dar și prin efectele economice care vor urma în timp.

Într-o mai puțin cunoscută lucrare a d-lui Josef Nathanson, profesor de sociologie la Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, la începutul anilor '80, autorul încerca definirea și de-

limitarea conceptelor de criză și impas. Nu vom insista asupra detaliilor tehnice, culturale ale acestei, din păcate, prea puțin citate lucrări. Confuzia care domnește astăzi, fie la nivel moral sau social, nu poate fi clarificată decât pe fundamente economice. Nu există o formulă magică, nu există rezolvări peste noapte. Soluția o reprezintă investițiile din care, încă o dată în istorie, cele în drumuri, poduri și șosele se dovedesc a fi nu numai cele mai viabile ci și singurele care pot scoate omenirea din acest moment de răscruce. În cele ce urmează vom încerca să analizăm care sunt efectele crizei, dar și soluțiile care se impun în cele mai importante state ale lumii.

Prof. Costel MARIN

S.U.A. - Unul din patru poduri are probleme

Într-un studiu efectuat de Societatea Americană de Inginerie Civilă (The American Society of Civil Engineers), studiu care se efectuează o dată la patru ani, infrastructura rutieră americană a fost catalogată în clasa "D", ceea ce, respectând criteriile prestigioasei instituții citate, reprezintă o situație nu tocmai fericită. Conform acestui studiu, s-a constatat că unul din patru poduri din S.U.A. prezintă deficite structurale sau funcționale și nu mai puțin

de 2.000 de baraje sunt considerate "cu potențial mare de risc". S-a constatat faptul că, potrivit aceluiași studiu, șoferii americani petrec anual 4,2 mld. ore în trafic, în costuri economice aceasta reprezentând 72,8 mld. USD. Instituția amintită (A.S.C.E.) reprezintă în Statele Unite 146.000 de ingineri din domeniul construcțiilor civile și industriale.

Președintele ASCE, dl. **Andrev Hermann** declara următoarele: "Clasa «D» în care se află acum infrastructura reprezintă de fapt situația din anul 2005, iar raportul nostru constată un derapaj periculos către o scară mai mică. Concluzia? Nu am făcut niciun progres în ultimii patru ani și îmi dau seama că suntem încă în trafic, pe

drumuri care au fost construite în timpul administrației Eisenhower."

În ceea ce privește măsurile ce pot fi adoptate, **Granger Morgan** - un renomut expert independent în inginerie - remarcă faptul că, în domenul infrastructurii, în special a celei de transporturi, "Statele Unite ale Americii nu se află în aceeași ligă ca alte părți ale lumii în curs de dezvoltare și, de ce nu, ca alte zone din Europa."

Conform studiului amintit, dacă investițiile nu vor începe cât mai curând, întreaga infrastructură, inclusiv cea de drumuri, școli și aeroporturi, va fi într-un real pericol, costurile estimate pentru reabilitare fiind de peste 2,2 mii mld. USD. Iată de ce, la propunerea președintelui Obama, a fost votată suma de 876 mld. USD ca o primă măsură de refacere economică. Cu toate acestea, previziunile inginerilor de la ASCE sunt destul de pesimiste, în condițiile în care, din acest pachet, în mod real doar 90 mld. USD se estimează a fi cheltuiți direct pe infrastructură. Aceasta în condițiile în care, am remarcat noi, în anul 2009 se împlinesc 53 de ani de la momentul punerii bazelor primului sistem de autostrăzi interstatale americane. Sistem care a reprezentat un adevărat punct de cotitură în istoria americană, când Tânărul locotenent-colonel Eisenhower a parcurs în 62 de zile distanța de la Washington D.C. la Oakland, distanță care se poate parcurge astăzi într-un timp cuantificabil în ore.



2 august 2007. Podul Minnessota (S.U.A.) de pe I35 s-a prăbușit

Rusia - 50 mii localități nu au acces la drumuri principale

Într-un discurs ținut anul trecut în luna octombrie la Novosibirsk, primul ministru al Rusiei, **Vladimir Putin**, declară că sistemul de transport al acestei țări nu a fost suficient integrat în planurile de dezvoltare din ultimii ani. Starea precară a drumurilor a dus anul trecut, direct sau indirect, la moartea a 33.000 persoane, în condițiile în care aproximativ 50.000 localități nu sunt conectate direct la drumurile principale. Legat de acest ultim aspect, aproximativ 5 mil. locuitori din aceste zone sunt lipsiți de un elementar sistem de transport.

În aceste condiții autostrăzile rusești, precum și drumurile principale au cunoscut anul trecut o creștere a indicelui de supraîncărcare cu 29% mai mare decât în anii precedenți. Această situație a condus în anul 2008 la elaborarea unui concept de dezvoltare a sistemului rutier în Rusia până în anul 2030.

Se au în vedere investiții în noi rute care să conecteze Rusia cu Europa de Vest și China și care să permită punerea în valoare a noi resurse minerale, industrii noi care să producă efecte economice pozitive. Cheltuielile sunt estimate să crească progresiv în următorii 21 de ani.

Dacă totul va fi fost pus în practică, numărul de drumuri construite și reparate

în următorii șase ani va fi fost de 2,5 ori mai mare decât tot ce s-a realizat în ultimii opt ani.

Conform declarației d-lui **Boris Gukailo** - director general al unui important institut de cercetare în construcții, investițiile în infrastructură reprezintă soluțiile principale pentru ieșirea din criză. În timp ce o mare parte din fonduri vor veni de la bugetele locale și de la cel central, se caută și alte surse de finanțare, în special cele din parteneriate public-private.

Această soluție, însă, nu mai este la fel de atractivă în condițiile actuale, date fiind atât dificultățile de creditare la îndemâna investitorilor privați dar și a dificultăților de recuperare a investiției prin concesiunile pe termen lung.

Conform declarației vicepreședintelui Academiei Internaționale de Transport, **Victor Dosenko**, Guvernul ar trebui să acopere, cel puțin în faza de proiect, 95% din cheltuieli pentru că este vorba despre bani pe care investitorii îi pot recupera pe termen lung, neexistând siguranță că ar recuperării totale a investiției inițiale.

În aceste condiții tendința este ca după anul 2015 accentul investițiilor să se pună pe drumurile cu taxă. În prima etapă a proiectului elaborat anul trecut sunt prevăzuți a se construi sau reabilita 8.000 km drumuri publice principale și 1.900 km autostrăzi și drumuri cu taxă.

Rusia a deschis la începutul lunii octombrie anul trecut primii 5,6 km dintr-un lung traseu al Autostrăzii Moscova - Sankt-Petersburg, ceea ce reprezintă doar o

mică parte din cei peste 600 km ai unei autostrăzi care va avea nu mai puțin de opt benzi. Costurile de construcție vor fi estimate la 350 miliarde de ruble (14,4 miliarde USD).

Acest prim examen a demonstrat că de greu pot fi accesate fondurile private, motiv pentru care și la această investiție fondurile vor fi reduse pentru anul 2009. Aceasta înseamnă că soluția principală o reprezintă, în condiții de criză, tot fondurile guvernamentale.

În condițiile noii crize, însă, începând cu anul 2009 investițiile în infrastructură, și în special la cele de drumuri, vor fi reduse de la 20% în anul 2008, la 13% în anul 2009.

China - Weiji: între pericol și oportunitate

Într-o traducere fonetică care nu poate fi reprodusă cu exactitate, cuvântul criză se pronunță în limba chineză "weiji". Atunci când se traduce însă termenul, "wei" înseamnă pericol, iar "ji" înseamnă oportunitate.

Trebue să recunoaștem că o asemenea abordare ("pericolul poate fi o oportunitate") nu este deloc asemănătoare celor din America, Europa sau din multe alte zone ale lumii.

În vreme ce investitorii din țările amintite caută cu disperare soluții dintre cele mai sofisticate, China, fără a încerca o abordare speculativă, tratează cu un maxim pragmatism o realitate care nu s-ar spune că o ocolește întrutotul. Economia chineză a avut cea mai rapidă creștere din lume în ultimele trei decenii și în special în ultimii săpte ani. Aceasta nu înseamnă că rata de succes a investițiilor în China poate fi garantată în mod exclusiv în detrimentul scăderii celorlalte piețe principale din lume.

Cu mari rezervele valutare disponibile, China poate asigura rata de creștere a



Sankt-Petersburg - Podul Palatului de pe râul Neva

propriei sale economii dar poate sprijini și eforturile de redresare economică în alte zone ale lumii.

Faptul că marea majoritate a băncilor sunt deținute de stat oferă garanții solide atât pentru reducerea dobânzilor cât și pentru simplificarea normelor de creditare. Desigur, se pot face și multe alte comentarii.

În ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii, aceasta poate fi considerată principalul motor al dezvoltării din ultimii 20 de ani.

În vreme ce toată lumea crede că succesul Chinei se datorează exporturilor, realitatea demonstrează că investițiile în infrastructura autohtonă au fost cele care au impulsionat cu adevărat dezvoltarea economică.

Drumurile, autostrăzile nu pot fi exportate iar valoarea lor este, potrivit analiștilor, precum cea a metalelor prețioase. Numai între anii 2007 - 2010 China va investi 725 mld. USD în infrastructură, în special pentru a răspunde necesităților explozive de deplasare și migrare a populației.

Se estimează că până în anul 2030 peste 1 mld. de oameni vor trăi în orașele chineze, față de 600 mil. astăzi. Vor fi necesare încă 170 de mari sisteme de transport și tranzit, 40 miliarde de metri pătrați de spații de servicii și locuit. Conform *Wall Street Journal* aceasta va însemna o adevărată explozie a dezvoltării clasei sociale de mijloc, ceea ce va conduce la dezvoltarea de noi regiuni care vor trebui conectate prin drumuri noi.

În China există 12 trasee rutiere importante, care leagă țara de la nord la sud și de la est la vest. Conform estimărilor, acest sistem va crește cu 53.000 mile până în anul 2020, depășind cele 47.000 mile ale sistemului similar din Statele Unite.

Până în anul 2025 China va avea 221 de orașe cu mai mult de 1 milion de locuitori, în comparație cu 35 în Europa și 9 în Statele Unite.

Cum va face față transportul într-o asemenea situație? Desigur, și prin aplicarea



Beijing - locul de unde pornesc principalele autostrăzi ale Chinei

conceptului *weiji* care nu înseamnă nimic altceva decât "abordarea" crizei ca pe un dat și ca pe o oportunitate.

Efectele crizei economice în lume

• Noua Zeelandă

Există o serie de țări pe Glob care și-au luat deja măsuri de protecție împotriva crizei de credit internațional care afectează și infrastructura de transport. De exemplu, Ministerul Muncii din Noua Zeelandă va evidenția o serie de cheltuieli în domenii precum "Construcția de Drumuri și Căi Ferate" pentru a crea un plus de peste 1.000 de locuri de muncă.

• Australia

Primul ministru al Australiei, **Kevin Rudd**, a anunțat pachet de stimulare a economiei în valoare de 4,7 miliarde USD, bani care vor fi investiți în special în domeniul construcțiilor, având în vedere criza finanțiară globală. Autoritățile susțin că 1,2 miliarde USD vor finanța proiecte de transport feroviar și 711 milioane USD vor fi cheltuite pentru investiția în drumuri.

Primul ministru al Australiei a declarat că suma ce va fi investită în transportul feroviar este cea mai mare din istoria Commonwealth.

• INTERMAT 2009

În luna aprilie a acestui an, Franța va găzdui una dintre cele mai mari expoziții

de utilaje și echipamente de construcții din Europa și din lume. Potrivit unor informații din revista *Road Construction*, grupul FAYAT, unul dintre cei mai mari producători de profil din lume, declară că va sesiza și valorifica toate oportunitățile care apar datorită crizei economice. Compania susține că mediul de afaceri, în momentul în care s-a orientat în investiții în infrastructură, va trebui să-și achiziționeze și echipamente și unelte competitive.

• Irlanda

În anul 2009 în Irlanda va începe construcția unei noi autostrăzi, costurile fiind estimate la 1,44 miliarde Euro. Autoritățile rutiere din această țară mai au în derulare 17 investiții majore în valoare de peste 5 miliarde Euro și care totalizează o lungime de peste 500 km. Proiectul planificat pentru a începe în anul 2009 a făcut ca alte proiecte care așteptau să fie începute să fie amâname din motive financiare.

• Canada

Potrivit declaratiei lui **Zoubir Lounis**, inger la Consiliul Național de Cercetare, "Noi vorbim foarte mult despre deficitul de infrastructură dar există o problemă mult mai serioasă și aceasta înseamnă cunoașterea deficitului. Nu este foarte clar ce definește sfârșitul vieții unei investiții: amortizarea activelor acesteia ori garanțiile tehnice necontrolate?". Aceasta deoarece "drumurile și podurile reprezentă doar o fațetă a colosalelor infrastructuri în investiții, mai ales în această perioadă de criză".

CUM AUTOCAD® CIVIL 3D® VĂ
AJUTĂ SĂ PROIECTAȚI MAI RAPID,
MAI INTELIGENT ȘI MAI PRECIS.

De la măsurătorile topografice la realizarea planurilor construcției și vizualizărilor – aplicația AutoCAD® Civil 3D® vă ajută să creșteți nivelul productivității și calității proiectului pe parcursul tuturor etapelor de realizare a acestuia.

AutoCAD® Civil 3D® 2009



Proiectează conform standardelor românești dezvoltate exclusiv de MaxCAD pentru Autodesk. Pentru a descărca kitul pentru AutoCAD® Civil 3D®, vizitați www.maxcad.ro.

Pentru mai multe detalii legate de produs, precum și despre modalitatea de achiziționare, contactați MaxCAD, Reseller Autorizat Autodesk.



Str. Sighișoara nr. 34, sector 2, București, 021936,
Tel.: 021-250.67.15, Fax: 021-250.64.81;
E-mail: office@maxcad.ro; Web: www.maxcad.ro



Autodesk®
Authorized Value Added Reseller

AutoCAD®
Civil 3D® 2009

Câteva informații și precizări în legătură cu problemele de iarnă pe rețeaua de drumuri publice

Ing. Alexandru ARVİNTE
- R.T.E. - R.A.J.D.P. Constanța -

Desfășurarea în bune condiționi și cu eficiență mărită a acțiunilor de prevenire și combatere a înzăpezirilor și a poleiului ca factori majori de disconfort rutier pe timpul sezonului hibernal cu consecințe economice și sociale grave trebuie să constituie o preocupare majoră a tuturor specialiștilor de drumuri și a factorilor care coordonează și controlează activitățile în teritoriu - în localități și în afara acestora - pe rețeaua de drumuri publice.

Asigurarea desfășurării circulației rutiere normale în condiții de iarnă reprezintă un obiectiv de importanță majoră pentru toți factorii implicați direct sau colateral în această activitate de mare răspundere.

Iarna, cu condițiile sale potrivnice datorită zăpezii și poleiului, fără îndoială, rămâne cea mai serioasă amenințare pentru siguranța circulației pe drumuri.

Riscul major pe drumuri iarna se numește alunecușul - cu toată influența nefastă asupra circulației tuturor categoriilor de autovehicule. Fără oarecare precauții, orice foarte bun conducător auto se poate afla, complet neajutorat la volan atunci când circulă pe suprafețe acoperite cu zăpadă sau polei.

Suprafețele alunecoase au la originea formării lor:

- chiciura provenită din ceată;
- chiciura datorată condensării apei pe suprafața de rulare a carosabilului;
- înghețarea suprafeței umede a carosabilului (polei negru sau gheață sticloasă);
- ploaie ce îngheță la sol;
- lapoviță;
- zăpada.

Sarcina conducătorilor unităților de drumuri este aceea de a oferi usagerilor o rețea rutieră în stare bună de serviciu și sigură. Drumul trebuie proiectat, construit și întreținut de așa manieră încât să ofere mișcării oamenilor și bunurilor cele mai bune condiții și maximum de siguranță, cu costuri minime atât pentru usageri cât și

pentru administrația drumurilor. Obiectivul întreținerii pe timp de iarnă este acela de a curăța drumul de gheață și zăpadă în interval minim și cu costuri economice acceptabile. Prezentăm în continuare câteva repere și procedee de luptă contra zăpezii și poleiului:

- 1) curățarea mecanică (cu lama) a zăpezii și cu mașini de aruncat zăpada - autofreze de zăpadă;
- 2) încălzirea suprafeței drumurilor și podurilor în anumite situații și zone;
- 3) utilizarea cauciucurilor speciale și a echipamentelor de iarnă (anvelope cu ținte, lanțuri de zăpadă);
- 4) împărtăierea materialelor abrazive (de carieră sau balastieră);
- 5) împărtăierea de fondanți chimici.

La punctul 1) se reamintește utilitatea și rezultatele bune ce se obțin atunci când gama de utilaje cu lamă și aruncarea zăpezii este bine folosită și în raport cu grosimea zăpezii.

La punctul 2) - încălzirea electrică a suprafeței fiind foarte scumpă nu este folosită decât în cazurile și locurile unde riscurile de formare a gheții sunt foarte mari și expuse vânturilor puternice și reci și în zone aglomerate.

La punctul 3) - se reamintește că echiparea vehiculelor cu lanțuri sau anvelope cu cuie reprezintă o soluție individuală de luptă contra zăpezii și gheții. Acroșajul de suprafață a drumului crește virtual cu 200%. Aceste echipamente sunt interzise în anumite perioade și în unele zone și regiuni pentru vehiculele care depășesc anumite limite de greutate. În alte cazuri aceste mijloace sunt tolerate cu anumite restricții (de viteză și tip de anvelopă).

Punctul 4) se referă la împărtăierea materialelor antiderapante - abrazive. Acestea, ca nisipul natural sau cel de concasaj, pot fi folosite la orice temperatură. Ele activează imediat pentru a produce suprafața aspră cerută inițial, dar efectele lor antiderapante sunt limitate. Împărtăierea în cantități de 200 g/mp este în general folosită pe drumuri.

Punctul 5) se referă la fondanții chimici care au o largă și consistentă utilizare în activitatea de iarnă. Pe cea mai mare parte a rețelei de drumuri fondanții chimici au rolul și sunt folosiți pentru combaterea lunecușului în mod efectiv și rapid dar și la un cost rezonabil.

Aceste produse scad punctul de îngheț al apei și determină zăpada și gheața să se topească la temperaturi sub 0°C. În acest fel aceste materiale, prin acțiunea lor elimină cauzele alunecușului și fac posibil să se obțină un coeficient de frecare (rugozitate) apropiat de cel al unei suprafețe ude, ca după ploaie.

Nu există un alt mijloc mai eficace decât o acționare corectă cu fondanți chimici. Cu toate acestea, pentru folosirea fondanților chimici, trebuie să îndeplinească criterii, care din nefericire, nu sunt întotdeauna perfect conciliabile:

- acționarea rapidă chiar când se împărtăște cantități mici;
- să fie ieftine și ușor de procurat (disponibile);
- să fie ușor de stocat și de aplicat;
- să fie garantate pentru păstrare câțiva ani;
- să aibă puține și mici efecte secundare (de ex. acțiune corozivă pentru autovehicule și poduri) pe cât posibil;
- să aibă minimum de efecte dăunătoare asupra plantelor și animalelor sălbatici;
- să lase minimum de reziduuri după utilizare.

Materialele chimice fondante utilizate în țările dezvoltate ale Europei sunt:

- a. sare comună (NaCl);
- b. calcium chloride (CaCl2 - clorură de calciu);
- c. calciu magneziu - acetat (CMA);
- d. alte substanțe (uree tehnică, isopropyl alcool și etylene glycol).

Substanțele de la primul și al doilea punct (NaCl și CaCl2) sunt cele mai larg răspândite în folosirea ca fondanți chimici. Celelalte sunt mai puțin folosite, atât pentru costul lor ridicat cât și pentru efectul lor redus în comparație cu sareea.

Tabelul 1

Tipul de tratament	Temperatura	Fondanții utilizati	Dozaje	Observații
Preventiv	Indiferentă	Clorura de sodiu (solidă)	10 - 15 g/mp	-
Curativ	Indiferentă	Clorura de sodiu sau clorura de calciu (lichidă)	20 - 30 g/mp	Dacă situația o impune, răspândirile vor fi repetitive în funcție de rezultatele constatate. Se va folosi de preferință clorura de calciu la temperaturi joase (sub -10°C)

Tabelul 2

Temperatura	Fondantul folosit	Dozaj	Observații
0 - 5°C	Clorura de sodiu	30 g/mp	La începutul ninsorii: - răspândirea de sare - 30 g/mp În timpul ninsorii: - acționarea cu lame de zăpadă când stratul de zăpadă atinge câțiva cm - răspândirea de sare - 30 g/mp dacă este necesar după trecerea cu lama și revenirea pe timpul ninsorii
Temp. < 5°C	Clorura de sodiu Sau Clorura de calciu	30 g/mp	După ninsoare: - curățirea cu lame a zăpezii - acționarea cu fondant - 30 g/mp dacă este necesar
	Clorura de calciu	30 g/mp	În cazul formării unui strat de zăpadă tasată pe carosabil și temperaturi scăzute (în jur de -10°C)

NOTĂ: Intervențiile posterioare ninsorii pot fi facilitate și de creșterea diurnă a temperaturii atmosferice.

Folosirea sării (NaCl) reprezintă cel mai simplu și practic mijloc de combatere a poleiului. Dar în realitate se abuzează mult de această substanță. Aparent se ține seama numai de costul materialului (sarea) dar, este în orice caz foarte dificil de precizat costurile indirecte cum ar fi acelea datorate deteriorării structurii podurilor sau cele provocate autovehiculelor. De asemenea, trebuie să se țină seama și de efectele asupra vegetației și a apelor de adâncime.

Motto-ul *"Folosiți sarea cât mai bine dar și cât mai puțin!"* - pare a fi un sfat bun de urmat. Astfel, precizăm în continuare dozajul optim și modul corect de folosire a fondanților chimici:

Folosirea fondanților chimici se face:

- 1) pentru prevenirea și combaterea poleiului;
- 2) pentru combaterea zăpezii.

1) Acțiunile de combatere a poleiului trebuie bazate în mod esențial pe activități de prevenire în zonele climatice unde se formează cu regularitate polei fie decise în funcție de condițiile meteorologice în cazul altor regiuni. În primul caz, intervențiile constau într-o răspândire la 2

- 3 zile pentru evitarea formării poleiului datorat umidității atmosferice. Trebuie avut în vedere că în caz de ploaie fondantul împrăștiat este spălat și eliminat de pe carosabil, fiind absolut necesară o nouă răspândire.

Atunci când tratamentele preventive nu au eficacitatea dorită în lupta contra poleiului sunt necesare tratamente curative

de intervenție pentru combaterea fenomenului și readucerea carosabilului la condiții normale de circulație.

Tabelul 1 prezintă dozajele și fondanții folosiți în mod curent atât pentru acțiunile preventive cât și cele curative de combatere a poleiului.

2) În acțiunile de combatere a zăpezii căzute cu pericol de tasare și lipire de partea carosabilă se semnalează trei situații importante:

- să se urmărească prin aplicarea răspândirilor preventive ca zăpada să nu se lipească de carosabil;
- să se evite ca zăpada să se lipească și să se taseze sub influența circulației ceea ce se poate realiza printr-o răspândire la începutul și în cursul ninsorii, cu excepția zonelor și situațiilor când zăpada este spulberată și adusă de pe câmp pe șosea. În această situație acționarea cu fondanți conduce la reținerea zăpezii pe carosabil și în funcție de intensitatea ninsorii să se producă îngroșarea stratului de zăpadă cu consecință imediată - întreruperea circulației.
- în cazurile cele mai frecvente nu se poate elimina zăpada numai prin topire. Acțiunea trebuie combinată - acționarea cu fondanți + utilizarea lamelor pentru îndepărarea zăpezii de pe carosabil.



Tabelul 2 rezumă prin principiile tratării zăpezii cu fondanți.

Organizarea și practica întreținerii de iarnă s-au schimbat mult de-a lungul anilor și ca rezultat al raționalizării și mecanizării operațiunilor de lucru. Odată cu folosirea unor tehnici și mașini din ce în ce mai sofisticate s-a făcut un pas înainte în această luptă contra asprimilor iernii.

Dezvoltarea foarte rapidă în domeniul materialelor și echipamentelor a produs printre alte lucruri și următoarele posibilități de îmbunătățire a întreținerii drumurilor pe timp de iarnă:

1. fondanți chimici hiperactivi cu un înalt și bine definit grad de calitate și puritate.

Ex.:

- clorura de calciu sub formă de fulgi sau soluție
- clorura de calciu fin granulată și bine

controlată d.p.d.v. al concentrației, cu o suprafață specifică mare și complet lipsită de impurități pentru a fi folosită în formă solidă sau în soluție

2. răspândirea de fondanți chimici de mare precizie și camioane-cisternă pentru împărtăierea împreună: sare umedă și uscată, la fel ca și a simplei soluții de sare sau soluții mixte de NaCl și CaCl₂ sub formă de saramură.

3. silozuri din oțel vitrifiat sau complet din cobalt, ferite de coroziune și nesolicitând niciun fel de întreținere, care creează condiții de stocare a sărurilor în cele mai optime condiții și cu păstrarea igienei mediului chiar în centrele de întreținere însăși. În plus, aceste mijloace permit economii în activitatea respectivă.

4. previziuni cu mijloace electronice a vremii pe rețeaua de drumuri cu instrumente de citit punctul de îngheț și de avertizare asupra apariției poleiului și gheții. Aceste mijloace s-au răspândit foarte mult într-o serie de țări.

Pentru o mai bună prezentare și apăroare a problemelor de deszăpezire și

combatere a poleiului, se anexează prezentei și următorul material referitor la utilizarea fondanților chimici pe drumurile publice:

1) Articolul din Revista "DRUMURI PODURI" nr. 46/1999 cu titlul "Nu vă temeți de sare" - pe copertă și în interior "Efectele fondanților chimici asupra îmbrăcămințiilor hidrocarbonate", întocmit de ing. Alexandru ARVINTÉ - R.A.J.D.P. Constanța.

În concluzie, din prezentul material și din conținutul anexei se desprinde clar constatarea și certitudinea că numai folosind sarea (NaCl) sau alți fondanți chimici adecvați se pot asigura condiții normale de circulație pe drumurile afectate de polei sau zăpadă, atât în localități cât și în afara acestora, fără nicio consecință distructivă asupra îmbrăcăminții asfaltice, dacă aceasta a fost executată cu respectarea strictă a normelor de execuție și a anotimpului de punere în operă.



◆ Membrane de impermeabilizări pentru poduri, viaducte, autostrăzi, aeroporturi

◆ Membrane de hidroizolare și armare a drumurilor

arcon

520009 Sf. Gheorghe, Str. K.Cs. Sándor 32
Tel.: +40 267 314229 Fax: +40 267 351896
E-mail: arcon@arcon.com.ro www.arcon.com.ro



20 de modele noi!

Gama completă Cat® de utilaje pentru construcția de drumuri cuprinde acum 20 de modele noi de înaltă performanță.

Noul finisor de asfalt AP655D este un utilaj versatil care oferă performante exceptionale. Trenul de rulare pe senile din cauciuc Mobil-trac™ combină tractiunea și flotația unui tren de rulare pe senile metalice cu mobilitatea, viteza și ținuta de drum a unui finisor pe roți.

Noul finisor de asfalt pe roți AP300, construit pentru lucrări în mediul urban, este confortabil și usor de manevrat.

12 modele noi de compactoare de sol și 6 modele noi de compactoare de asfalt au fost lansate recent, special pentru aplicațiile tale.

Gama Cat® de utilaje pentru construcția de drumuri include excavatoare, încărcătoare, screpere, buldozere, stabilizatoare de sol, gredere, compactoare de sol și de asfalt, finisoare de asfalt.

Contactează acum dealerul tău Cat®.

BERGERAT MONNOYEUR S.R.L.

Mogoșoaia - Str. Morii nr. 5, Tel.: 021 202 76 00, Fax: 021 202 76 01, office@b-m.ro
Timișoara - Calea Lugojuului nr. 50A, Tel.: 0256 204 204, Fax: 0256 201 234
Cluj-Napoca - Str. Galaxiei nr. 1, Tel.: 0264 441 163, Fax: 0264 442 406
Brașov - Str. Constantin Brâncoveanu nr. 29, Ap.1, Tel.: 0268 512 956, Fax: 0268 510 056
Bacău - Calea Moldovei nr. 442, Lileici, comuna Hameiuș, Tel.: 0234 217 315, Fax: 0234 217 308

Bergerat
Monnoyeur



Condiții de calitate pentru bitum și lianți bituminoși prevăzute în standardele europene

**Prof. univ. dr. ing. Florin BELCI
ing Ioan COTUNA
drd. Liliana STELEA**

Odată cu intrarea României în Comunitatea Europeană, a rezultat necesitatea armonizării normelor tehnice românești cu cele europene și în domeniul materialelor utilizate la construcția, întreținerea, reparația și siguranța circulației rutiere, devenind obligatorie pentru toate statele membre.

În acest context, în cele ce urmează, se dorește prezentarea succintă a noilor norme europene în domeniul bitumului și al lianților bituminoși folosiți în sectorul rutier, norme europene ce trebuie respectate și de țara noastră. Standardele europene referitoare la lianții bituminoși, funcție de utilizările acestora sunt prezentate în figura 1.

Specificații pentru bitumurile rutiere conform SR EN 12591- 2001

Standardele europene prezintă proprietățile și metodele de încercare corespunzătoare pentru bitumurile rutiere, clasificându-le în trei clase:

1. Clasa definită prin penetrabilitatea nominală la 25°C de 20 x 0,1 mm până la 330 x 0,1 mm, specificată prin penetrabilitatea la 25°C și punct de înmuiere, conform tabelului 1.

2. Clasa definită prin penetrabilitatea nominală la 25°C de 250 x 0,1 mm până la 900 x 0,1 mm, specificată prin penetrabilitatea la 150°C și viscozitate dinamică la 60°C, conform tabelului 2.

3. Clasa definită prin viscozitate cinetică la 60°C pentru bitumuri moi, conform tabelului 3.

Pentru aplicarea acestui standard se utilizează standardele europene respectiv internaționale la care se face referire, respectiv standardele române identice cu acestea, conform tabelului 4.

Lianți bituminoși					
Utilizări rutiere			Utilizări industriale		
Bitumuri rutiere EN 12 591	Bitumuri modificate cu polimeri EN 14023	Bitumuri fluxate și fluidificate EN 15322	Emulsii cationice bituminoase EN 13808	Bitumuri oxidate EN 13304	Bitumuri industriale dure EN 13305
Bitumuri rutiere dure EN 13924					

Fig. 1.

Caracteristici și metode de încercare

Caracteristicile bitumului rutier și standardele referitoare la metodele de determinare a acestora sunt prezentate în tabelele 1, 2 și 3. Funcție de condițiile de climă și trafic, specifice țării noastre membră a CE, standardul EN 12591-1999 este armonizat cu SR EN 12591- 2001.

Bitumuri modificate cu polimeri

Pentru acest tip de bitumuri modificate cu polimeri s-a aprobat standardul SR EN 14023:2007, care este identic cu Standardul european EN 14023:2005. În acest standard sunt specificate caracteristicile și metodele de încercare corespunzătoare bitumurilor modificate cu polimeri, destinate construcției și întreținerii căilor de comunicație trestre, care se referă la:

- consistență la temperatură intermedie de exploatare;
- consistență la temperatură ridicată de exploatare;
- „durabilitate” a consistenței (variația de masă și creșterea punctului de înmuiere).

În scopul delimitării lianților bituminoși de bitumurile modificate cu polimeri, s-a efectuat o clasificare a acestora, funcție de intervalul de penetrație și punctul de înmuiere minim.

Valorile caracteristicilor sunt prezentate în tabelul 5, care este împărțit în 11 clase. Caracteristicile și metodele de încercare corespunzătoare pentru bitumurile modificate cu polimeri trebuie să fie selecționate plecând de la clasele prezentate în tabelul 5. În tabelul 6 sunt descrise celelalte caracteristici considerate utile pentru specificații. Fiecare țară va dispune o selecție distinctă pentru specificații care, dacă fac obiectul unei reglementări, sunt dezvoltate în tabelul 5 și care, dacă sunt utilizate pe scară largă în domeniul, sunt dezvoltate în tabelul 6.

Este util ca fiecare țară să publice, pentru utilizare, un document informativ național care să indice cerințele sale referitoare la bitumurile modificate cu polimeri, plecând de la tabelele 5 și 6.

Pentru fiecare cerință sau utilizare tehnică se selecționează clasa tehnică corespunzătoare și se hotărăște ca această selecție să se aplique asupra experiențelor precedente ale utilizărilor reușite, la scară regională, în scopul evitării oricărei combinații neutilizabile.

Evaluarea conformității

Conformitatea bitumurilor modificate cu polimeri se verifică prin:

- încercări de laborator ;
- controlul producției în fabrică (CFP).





IRCAT^{co.}

Distribuitor autorizat în România pentru:

- finisoare de asfalt ABG - VOLVO
- cilindri compactori ABG - VOLVO
- motocompresoare portabile INGERSOLL-RAND
- excavatoare, încărcătoare frontale DOOSAN
- încărcătoare multifuncționale BOBCAT
- miniexcavatoare BOBCAT
- scule pneumatice și accesorii INGERSOLL-RAND
- electrocompresoare de aer INGERSOLL-RAND
- concasoare HARTL
- echipamente de demolat MONTABERT



ABG - VOLVO



Doosan Infracore
Portable Power

Montabert



Bobcat®



Şos. Bucureşti nr. 10, com. Ciorogârla,
jud. Ilfov (Autostrada Bucureşti - Piteşti, km. 14)
Tel.: 021 317 01 90/1/2/3/4/5; Fax: 021 317 01 96/7;
e-mail: office@ircat.ro; web: www.ircat.ro

Tabelul 1. Specificații tehnice pentru bitumuri cu penetrația de la 20 x 0,1 mm la 330 x 0,1 mm

Caracteristica	UM	Metoda de determinare	Denumirea clasei								
			20/30	30/45	35/50	40/60	50/70	70/100	100/150	160/220	250/330
Penetrația la 25°C	0,1 mm	EN 1426	20...30	30...45	35...50	40...60	50...70	70...100	100...150	160...220	250...350
Punct de înmuiere	0°C	EN 1427	55...63	52...60	50...58	48...56	46...54	43...51	39...47	35...43	30...38
Stabilitatea la încălzire la 163°C RTFOT		EN 12607-1 sau 12607-3									
- pierdere de masă maximum, ± %	%	EN 1427	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1,0	1,0
- penetrația reziduală, min.	%		55	53	53	50	50	46	43	37	35
- creșterea punctului de înmuiere, minimum	0°C	EN 1427	57	54	52	49	48	45	41	37	32
Punct de inflamabilitate, minimum	0°C	EN 22592	240	240	240	230	230	230	230	220	220
Solubilitatea, minimum	%	EN 12592	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0

Tabelul 2. Specificații tehnice pentru bitumuri cu penetrația de la 250 x 0,1 mm la 900 x 0,1 mm

Caracteristica	UM	Metoda de de-terminare	Denumirea clasei			
			250/330	330/430	500/650	650/900
Penetrația la 15°C	0,1 mm	EN 1426	70...130	90...170	140...260	180...360
Viscozitatea dinamică la 60°C, minimum	Pa.s	EN 12 596	18	12	7,0	4,5
Viscozitatea cinematică la 135°C, minimum	mm²/s	EN 12 595	100	85	65	50
Stabilitatea la încălzire la 163°C RTFOT		EN 12607-1 sau 12607-3				
- pierdere de masă maximum, ± %	%	EN 22719	1,0	1,0	1,5	1,5
- viscozitatea ratio la 60°C, maximum			4,0	4,0	4,0	4,0
Punct de inflamabilitate, minimum	0°C	EN 22719	180	180	180	180
Solubilitatea, minimum	%	EN 12592	99,0	99,0	99,0	99,0

Tabelul 3. Specificații pentru bitumuri rutiere - Bitumuri moi: Clasele definite prin viscozitate la 60°C

Caracteristica	Unitate de măsură	Metoda de determinare	Denumirea clasei			
			V 1500	V 3000	V 6000	V 12000
Viscozitatea cinematică la 60°C, minimum	mm²/s	EN 12 595	1000...2000	2000...4000	4000...8000	8000...16000
Punct de inflamabilitate, minimum	0°C	EN 22719	160	160	180	180
Solubilitatea, minimum	%	EN 12592	99,0	99,0	99,0	99,0
Stabilitatea la încălzire, TFOT 120°C						
- pierdere de masă maximum, ± %	%	EN 12607-2	2,0	1,7	1,4	1,0
- viscozitatea ratio la 60°C, maximum			3,0	3,0	2,5	2,0

Tabelul 4. - Standardele europene respectiv internaționale la care se face referire, respectiv standardele române identice cu acestea utilizate pentru aplicarea SR EN 12591

Standardele europene, respectiv internaționale	Simbolurile gradelor de echivalență	Standardele române
EN 58: 2004	IDT (identic)	SR EN 58: 2005 . Bitumuri și lianți bituminoși. Eșantionarea lianților bituminoși
EN 1426: 2007	IDT	SR EN 1426: 2007. Bitumuri și lianți bituminoși. Determinarea penetrabilității cu ac.
EN 1427: 2007	IDT	SR EN 1427: 2007 . Bitumuri și lianți bituminoși. Determinarea punctului de înmuiere. Metoda cu Inel și Bilă.
EN 12592	-	-
EN 12593: 2007	IDT	SR EN 12593: 2007 . Bitumuri și lianți bituminoși. Determinarea punctului de rupere FRASS.
EN 12594: 2007	IDT	SR EN 12594: 2007 . Bitumuri și lianți bituminoși. Prepararea probelor de încercare.
EN 12595: 2007	IDT	SR EN 12595: 2007. Bitumuri și lianți bituminoși. Determinarea viscozității cinematice.
EN 12596: 2007	IDT	SR EN 12596: 2007. Bitumuri și lianți bituminoși. Determinarea viscozității dinamice cu viscozimetr capilar sub vid.
EN 12606-1	-	-
EN 12606-2	-	-
EN 12606-3	-	-
EN ISO 2592: 2001	IDT	SR EN ISO 2592: 2002. determinarea punctului de inflamare și de aprindere. Metoda Cleveland cu vas deschis.
EN 22719	-	-
EN ISO 3838: 2004	IDT	SR EN ISO 3838: 2004. Țigări și produse petroliere lichide sau solide.Determinarea masei volumice sau a densității relative. Metoda picnometrului cu dop.
EN ISO 4259: 1999	IDT	SR EN ISO 4259: 1999. produse petroliere. Determinarea și aplicarea datelor de fidelitate relative metodelor de încercare.



DE 40 DE ANI FACEM DIFERENTA

ADITIVI PENTRU MIXTURI CU TEMPERATURA SCAZUTA
ACTIVANTI DE ADEZIVITATE
REGENERANTI
POLIMERI-FIBRE
PLASTIFIANTII PENTRU BITUM
EMULGATORI SI EMULSII SPECIALE
TRATAMENTE ANTIKEROSEN
COLORANTI
STABILIZATORI PENTRU TEREN
SIGILANTI
ASISTENTA TEHNICA
TEHNOLOGIE SI KNOW-HOW

Inovatie si Tehnologie pentru Pavarea Drumurilor

Patruzeci de ani de activitate profesională.
Foarte unei mari realități industriale care știe să
unească valorile tradiționale cu cercetarea
și inovația. Noi soluții reunesc durată și siguranța
îmbrăcămintilor drumurilor cu respectarea
și recuperarea resurselor naturale.
Livrare de materiale, formare și know-how pentru
aplicarea la drumuri a tehnologiilor inovative:
pentru a face diferență.
Căutăm agenți de vânzare.

Tabelul 5. Specificații referitoare la cerințele esențiale și la clasele de bitumuri modificate cu polimeri

CERINȚĂ ESENȚIALĂ	CARACTERISTICĂ	METODĂ DE ÎNCERCARE	UM	Clase referitoare la cerințele esențiale pentru bitumuri modificate cu polimeri								
				0	1	2	3	4	5	6	7	8
Consistență la temperatură intermedie de exploatare	Penetrație la 25°C	EN 1426	0,1 mm	TBR	10...40	25...55	45...80	40...100	65...105	75...130	90...130	120...200
Consistență la temperatură ridicată de exploatare	Temperatura de înmuire	EN 1427	0°C	TBR	≥ 80	≥ 75	≥ 70	≥ 65	≥ 60	≥ 55	≥ 50	≥ 45
Coeziune	Forță-ductilitate (tractiune la viteza mică) sau Încercarea la tractiune la 5°C (tractiune la viteza mare) sau Sonetă pendulară (încercarea la soc)	EN 13589 urmată de EN 13703	j/cm ²	N P TBR D	≥ 3 la 5°C	≥ 2 la 5°C	≥ 1 la 5°C	≥ 2 la 0°C	≥ 2 la 10°C	-	-	-
	Variatie de masă	EN 13588	j/cm ²	N P TBR D	≥ 3	≥ 2	≥ 1	-	-	-	-	-
	Durabilitate (rezistență la întărire EN 12607-1 sau -3)	EN 12607-1 EN 12607-3	%	N P TBR D	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 1,0	-	-	-	-
Alte caracteristici	Penetrație remanentă	EN 1426	%	N P TBR D	≥ 35	≥ 40	≥ 45	≥ 50	≥ 55	≥ 60	-	-
	Creșterea punctului de înmuire	EN 1427	0°C	N P TBR D	≤ 8	≤ 10	≤ 12	-	-	-	-	-
	Punct de inflamabilitate	EN ISO 2592	0°C	≥ 250	≥ 235	≥ 220						-

Tabelul 6. Specificații referitoare la cerințele suplimentare și la clasele de bitumuri modificate cu polimeri

Caracteristică	Metodă de încercare	Unitate	Clase referitoare la cerințele esențiale pentru bitumuri modificate cu polimeri									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Punct de rupere Fraass	EN 12593	0°C	NPD	TBR	≤ 0	≤ -5	≤ -7	≤ -10	≤ -12	≤ -15	≤ -18	≤ -20
Revenire elastică la 25°C	EN 13398	%	NPD	TBR	≥ 80	≥ 70	≥ 60	≥ 50	-	-	-	≤ -22
Revenire elastică la 10°C	EN 13398	%	NPD	TBR	≥ 75	≥ 50	-	-	-	-	-	≤ -24
Interval de plasticitate	Notă*	0°C	NPD	TBR	≥ 85	≥ 80	≥ 75	≥ 70	≥ 65	≥ 60	-	-
Stabilitate la depozitare Diferență de punct de înmormâtere	EN 13399 EN 1427	0°C	NPD	TBR	≤ 5	-	-	-	-	-	-	-
Stabilitate la depozitare Diferență de penetratie	EN 13399 EN 1426	0,1 mm	NPD	TBR	≤ 9	≤ 13	≤ 19	≤ 26	-	-	-	-
Diminuarea punctului de înmormâtere conform EN 12607-1 sau-3	EN 1427	0°C	NPD	TBR	≤ 2	≤ 5	-	-	-	-	-	-
Revenire elastică la 25°C conform EN 12607-1 sau-3	EN 13398	%	NPD	TBR	≥ 70	≥ 60	≥ 50	-	-	-	-	-
Revenire elastică la 10°C conform EN 12607-1 sau-3	EN 13398	%	NPD	TBR	≥ 50	-	-	-	-	-	-	-

Notă*: Intervalul de plasticitate este diferența numerică între punctul de înmormâtere și punctul de rupere FRAASS.

NPD: performanță nedeterminată;

TBR: furnizorul este invitat să furnizeze informații referitoare la produs.

Încercările de laborator se referă la metoda de încercare, procedura de eșantionare, sistem de atestare a conformității, etc, care să demonstreze calitatea produsului.

Controlul producției în fabrică

Producătorul trebuie să stabilească, documenteze și să actualizeze un sistem de control al producției în fabrică (CPF) pentru asigurarea că produsele puse pe piață sunt conforme cu caracteristicile de performanță stabilite. Sistemul de control al producției în fabrică trebuie să cuprindă proceduri, inspecții și încercări sau evaluări obișnuite și utilizarea rezultatelor pentru controlul calității produsului finit. Criteriile de calitate pentru toate materialele și compozițiile de bază trebuie detaliate în planul calității și programul de control care vizează garantarea conformității lor. Când materialele și compozițiile de bază provin de la furnizori externi și nu au inclus marcaj CE, este necesar utilizarea programului de control, conform tabelului 7. La noi în țară au fost elaborate noi metode de încercare pe bitumuri, în scopul corelării caracteristicilor performante ale bitumurilor cu caracteristicile îmbrăcămintilor bituminoase, conform tabelului 8.

**Emulsii bituminoase cationice.
Condiții de calitate.
SR 8877-1: 2007**

Acst Standard a fost aprobat în aprilie 2007 de ASRO (Asociația Română de Standardizare) și stabilește caracteristicile tehnice ale emulsiei bituminoase cationice utilizate la lucrările de construcția și întreținerea drumurilor. La data aprobării prezentului standard, nu există niciun standard internațional sau european care se referă la acest subiect. În cazul în care se utilizează aditivi în scopul îmbunătățirii unor caracteristici tehnice ale emulsiei bituminoase, bitumul aditivat din care se obține

emulsia trebuie să corespundă standardului EN 12591- Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere. Pentru obținerea emulsiilor bituminoase cationice se utilizează bitumul rutier cu penetrație adecvată în corelație cu zonele climaterice stabilite în standardul SR 174-1 -Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminte bituminoase cilindrate execute la cald. Condiții tehnice de calitate.

Evaluarea conformității

Evaluarea conformității emulsiilor bituminoase cationice cu cerințele acestui standard se realizează conform SR EN 13808-2005. Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru emulsiile cationice de bitum. Caracteristicile tehnice ale emulsiilor bituminoase cationice sunt prezentate în tabelul 1. Valoarea care se raportează (VFR) a unei caracteristici tehnice semnifică faptul că producătorul este invitat să o precizeze în documentele de calitate a produsului. Aceste date trebuie să fie utilizate la o viitoare revizuire a standardului. În tabelele 2, 3 și 4 din SR 8877-1:2007, sunt prezentate caracteristicile tehnice ale lianților recuperati prin evaporarea emulsiilor bituminoase cationice (tabel 2) și supus unei proceduri de stabilizare (tabel 3), și supus unei proceduri de stabilizare posibil urmată de o procedură de îmbătrânire (tabel 4).

Toate aceste caracteristici tehnice ale liantului recuperat prin evaporarea emulsie bituminoase cationice se realizează de către producător și care este invitat să le

Tabelul 7. Program de control pentru materiile și componenții de bază

Materie/component	Control	Metodă	Frecvență
Bitum de bază sau amestec concentrat sau soluție mamă	Conformitate la declarațiile furnizorului	Consultare document	La fiecare livrare
	Consistență la temperatură intermediară de exploatare	EN 1426	1 dată/clasă/furnizor/300 t de minimum 2 ori/săptămână
	Consistență la temperatură intermediară de exploatare	EN 1427	1 dată/clasă/furnizor/300 t de minimum 2 ori/săptămână
	Viscozitate	EN12595 sau EN12596 sau EN 13702-1;2 sau EN 13357	1 dată/clasă/furnizor/300 t de minimum 2 ori/săptămână
Polimeri (1) și alți aditivi	Conformitate la declarațiile furnizorului	Consultare document Control organoleptic	La fiecare livrare La fiecare livrare

Notă: Controlul organoleptic poate fi eliminat dacă producătorul crede că acestea pot antrena probleme de sănătate, siguranță sau mediu.

Tabelul 8.

Nr. crt.	Metoda de încercare	Parametrii determinați	Caracteristica îmbrăcămintei bituminoase
1	Forfecarea dinamică folosind reometru de forfecare (DSR) EN 14770	- $G^*/sin \delta$ la T_{max} - $G^*/sin \delta$ la T_{int}	- deformații permanente - fisurare din fenomenul de oboselă.
2	Rigiditate la încovoiere folosind reometru cu grindă încovoietoare (BBR) EN 14771	- S la T_{min} - m la T_{min}	- fisurare la temperaturi scăzute
3	Întindere directă (TD)	□	- fisurare la temperaturi scăzute
4	RTFOT	- $G^*/sin \delta$ - pierdere de masă	- îmbătrânire pe termen scurt la prepararea mixturii asfaltice
5	PAV	- $G^*/sin \delta$ - S modulul de rigiditate	- îmbătrânire pe termen lung în exploatare

Tabelul 1. Caracteristici tehnice ale emulsiilor bituminoase cationice

Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Metoda de încercare	Tipul emulsie bituminoase										
			EBCR60	EBCR65	EbmCR	EBCM	EBfCM	EBCL	EBmCL	EBCS60	EBCS65	EbmCS60	EbmCS65
1	Proprietăți sezoriale	SR EN 1425	VFR	VFR	VFR	VFR	VFR	VFR	VFR	VFR	VFR	VFR	VFR
2	Indice de rupere	SR EN 13075-1 (METODA CU FILER Sikaisol)	≤ 80	≤ 80	≤ 80	80...120	80...120	Min.120	Min.120	Min.100	Min.100	Min.130	Min.130
3	Stabilitate la amestecare cu ciment, g	SR EN 12848	-	-	-	-	-	-	-	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
4	Conținut de liant % (m/m)	SR EN 1428	Min.58	Min.63	Min.63	Min.58	Min.58	Min.58	60...65	Min.58	63...67	Min.58	63...67
5	Conținut de distilat %, (m/m)	SR EN 1431	-	-	-	-	VFR	-	-	-	-	-	-
6	Pseudoviscozitate Engler la 20°C, grade Engler	SR 8877-2	Min 3	Min.5	Min.7	5...15	7...15	Min.4	Min.5	4...15	5...17	5...17	6...17

precizeze în documentele de calitate ale produsului. Toate aceste date sunt necesare pentru elaborarea completă a unui SR EN, la care România va solicita acceptarea și aprobaarea membrilor CE.

Concluzii

Analiza condițiilor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească bitumul și lianții bituminoși constituie o obligație a specialiștilor din domeniul cercetării, proiectării, construcției, întreținerii și reparării drumurilor, de a cunoaște noile prevederi ale normelor europene armonizate de către România.

Din cerințele stabilite de normele europene pentru sectorul rutier rezultă următoarele:

- preocuparea laboratoarelor din țară pentru dotarea corespunzătoare cu aparatură specifică;
- îmbunătățirea tehnologiilor de preparare, transport și punerea în operație a produsului realizat;
- creșterea durabilității lucrărilor de drumuri în corelare cu traficul și condițiile climaterice zonale;
- elaborarea de către beneficiari a caietelor de sarcini la nivelul cerințelor normelor europene.

Cunoașterea normelor tehnice europene pentru sectorul rutier constituie un director major al specialiștilor din domeniu în scopul obținerii unor lucrări de drumuri performante. În anexă, se prezintă normele europene armonizate de România pentru bitumuri și lianții bituminoși utilizata în sectorul rutier.

Anexă. Corespondența dintre standardele europene și internaționale și standardele române

Standardele europene, respectiv internaționale	Simbolurile gradelor de echivalență	Standardele române
EN 58: 2004	IDT (identic)	SR EN 58: 2005 . Bitumuri și lianții bituminoși. Eșantionarea lianților bituminoși
EN 1426: 2007	IDT	SR EN 1426: 2007. Bitumuri și lianții bituminoși. Determinarea penetrabilității cu ac.
EN 12593: 2007	IDT	SR EN 12593: 2007 . Bitumuri și lianții bituminoși. Determinarea punctului de rupere FRASS.
EN 12594: 2007	IDT	SR EN 12594: 2007 . Bitumuri și lianții bituminoși. Prepararea probelor de încercare.
EN 12595: 2007	IDT	SR EN 12595: 2007. Bitumuri și lianții bituminoși. Determinarea viscozității cinematice.
EN 12596: 2007	IDT	SR EN 12596: 2007. Bitumuri și lianții bituminoși. Determinarea viscozității dinamice cu viscozimetru capilar sub vid.
EN 12607-1: 2007	IDT	SR EN 12607-3:2007. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea rezistenței la încălzire sub efectul căldurii și aerului. Partea 3- Metoda RFT.
EN 12607-3: 2007	IDT	SR EN 12607-3:2007. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea rezistenței la încălzire sub efectul căldurii și aerului. Partea 3- Metoda RFT.
EN 13 357:2002	IDT	SR EN 13357:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea timpului de curgere a bitumurilor fluide și fluxate.
EN 13398:2003	IDT	SR EN 13398:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea revenirii elastice a bitumului modificat.
EN 13399:2003	IDT	SR EN 13399:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea stabilității la depozitare a bitumului modificat.
EN 13587:2003	IDT	SR EN 13587:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea caracteristicilor de tracțiune a lianților bituminoși prin metoda încercării la tracțiune.
EN 13588:2004	IDT	SR EN 13588:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea coeziunii lianților bituminoși prin metoda pendulului.
EN 13589:2003	IDT	SR EN 13589:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea caracteristicilor de tracțiune a bitumurilor modificate prin metoda ductilității..
EN 13 702-1:2003	IDT	SR EN 13702-1:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea viscozității dinamice a bitumului modificat. Partea I- Metoda cu con și placă.
EN 13702-2:2003	IDT	SR EN 13702-2:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea viscozității dinamice a bitumului modificat. Partea II-a Metoda cilindrilor coaxiali..
EN 13703:2003	IDT	SR EN 13703:2004. Bitum și lianții bituminoși. Determinarea energiei de deformare.
EN ISO 2592: 2001	IDT	SR EN ISO 2592: 2002. Determinarea punctului de inflamare și de aprindere. Metoda Cleveland cu vas deschis.
EN ISO 3838: 2004	IDT	SR EN ISO 3838: 2004. Țigări și produse petroliere lichide sau solide. Determinarea masei volumice sau a densității relative. Metoda picnometrului cu dop.
EN ISO 4259: 1999	IDT	SR EN ISO 4259: 1999. Produse petroliere. Determinarea și aplicarea datelor de fidelitate relative metodelor de încercare.
EN ISO 9001:2000	IDT	SR EN ISO 9001:2001. Sisteme de management al calității. Cerințe.

Simbolul IDT este simbolul gradului de echivalență - identic, conform SR 10000-8.

Capitala

Frecvențele blocaje ale traficului din București

Ing. Pamfil FURTUNĂ
- Director S.C. EDIL TRAFIC, București -

Va putea Domnul Primar General Dr. Sorin Oprescu să îmbunătățească măcar și parțial această stare de fapt?

Zi de zi, în ore de vîrf, bucureștenii s-au familiarizat cu imagini de congestiune a traficului, cu care străinii se minunează. Despre o asemenea imagine publicată în ziarul "Ziua" sub titlul "Marteus, președintele Partidului Popular European, zice că n-a văzut niciodată trafic ca-n București".

Întrebări: 1) N-a văzut aşa ceva, deoarece Bucureştiul ar avea, comparativ cu cu alte oraşe europene, mai multe autovehicule raportate la 1000 de locuitori? 2) Deoarece Bucureştiul, nu are o structură şi o strategie de dirijare a traficului?

Răspunsul, cade total asupra celei de a doua întrebări; cauzele fiind multiple. Se văd efectele, dar nu se ştiu cauzele, pentru că: 1. Învățământul mediu și superior din România nu pregătește tehnicieni și ingineri de trafic, profesie devenită de avangardă în cadrul multitudinii de discipline ale urbanismului modern; aceasta cîntărind enorm, nu numai în calvarul traficului zilnic, ci și în costurile financiare ale cetățeanului.

După cel de al Doilea război mondial au avut loc trei fenomene sociale explozive. Primul, cel al industrializării cu tehnologii noi automatizate și drept urmare cu eficiență economică maximizată și care la rându-i le-a provocat pe celelalte două, "urbanizarea" și "motorizarea cetățeanului" în urma dezvoltării în masă a automobilului. Acum au debutat cele două discipline tehnice "Ingineria traficului" și "Ecologia". Ca urmare, urbanismul occidental a purces imediat la noi structuri urbane în avangardă cu sistemele și subsistemele circulatorii și în echilibru cu noile cerințe de habitat ale mediului înconjurător. Fenomenul motorizării populației nu numai că l-a transformat pe om într-un citadin motorizat, nu numai că a necesitat o restructurare a localităților prin adaptarea acestora la condițiile auto-

vehiculului rapid dar și a legăturilor stradale dintre localități. Aceasta din urmă a dus la noțiunea de supraurbanism, acțiune inițiată și propusă de inginerul român Cincinat Sfîntescu în anii antebelici, fost președinte al Uniunii Internaționale de Urbanism.

La rându-i, restructurarea localităților a condus la nevoia de echilibre de ordin ecologic prin separarea structurilor stradale în raport de cele două categorii ale traficului; prima a traficului activ-agresiv iar a doua de trafic pasiv-neagresiv, caracterizat prin viteză și fluxuri reduse, compatibil cu mediul ecologic al celulelor urbane, poziționate în interiorul arterelor stradale magistrale perimetrale. Expansiunea mijloacelor de transport de toate categoriile, în concordanță cu noile nevoi de deplasare ale oamenilor și de transport de materiale pentru metabolismul industriei, al mărfurilor de toate categoriile, a generat nu numai nevoia unor structuri stradale ci, în ansamblu, un sistem circulator de tip integrat în care se includ sistemele feroviare, aeriene și navigabile.

Revenind la Capitala României; a) ca oraș cu peste 2 milioane de locuitori ce necesită peste 50 milioane de deplasări km zilnice ale cetățenilor și peste 500 mii tone/km transporturi de mărfuri, materiale și deșeuri; b) Ca oraș metropolă, ce are interactivități de mărimi gravitaționale cu localitățile înconjurătoare, pe o rază de influență metropolitană de cca. 100 km și care generează potențiale de transport de mărimi similare cu cele de mai sus; c) Ca oraș european, situat geografic la intersectarea a două axe continentale cu continuitate prin cele două culoare nr. 4 și nr. 9 de transport europene, de asemenea, generând enorme potențiale de transport.

În raport de cele punctate succinct mai sus, este de subînțeles că sarcina de proiectare și realizare a unor structuri integrate de transport local, metropolitan, regional, național și internațional nu poate fi pus doar pe umerii administrației Municipiului București, este necesară participarea guvernamentală, altfel nu vom avea nici



Ing. Pamfil FURTUNĂ
- Director S.C. EDIL TRAFIC, București -

descongestionări ale traficului stradal și nici niveluri de trai similare celor occidentale fie și doar faptului că ponderea transporturilor, în structura prețurilor la orice produs, este imensă. Revin la întrebarea din subtitlul de mai sus: Va putea Dl. Primar General Dr. Sorin Oprescu să rezolve măcar și parțial această stare de fapt? Împreună cu cetățenii bucureșteni și cu înțelegerea și participarea Guvernului, să sperăm ca da.

Despre Colin Buchman, mare inginer urbanist

Colin Buchman, a prezentat un referat la conferința RIBA-DABLIN (10 - 13 Sept. 1967) despre raportul său "More Trafic in Towns" dezvăluind câteva adevăruri, puțin plăcute, cu privire la traficul urban.

1. Vehiculul motorizat, este cel mai comod mijloc de transport ce a fost inventat vreodată, indicând o creștere pentru Marea Britanie, de la 10,5 milioane în 1963 la 40 milioane în 2000, la o creștere a populației de la 54 la 74 milioane.
2. Pentru această circulație orașele tradiționale sunt prost echipate și trebuie rezolvate două probleme ale căror soluții se contrazic între ele astfel:
 - a. Pe de o parte frustrarea accesibilității în oraș «de la ușă la ușă»

b. Pericolitarea ambianței ecologice prin pericole, în special pentru pietoni, prin accidente, timorare, zgomot, gaze.

Raportul Buchman, atunci în 1967, a căutat mare impresie în Europa, chiar și la Primăria Capitalei României, prin Atelierul de Circulație, înființat în acel an 1967 (Proiect București) care a rulat un film documentar cu tema respectivă.

Acest raport, făcut pentru Consiliul Londrei și Marea Britanie, lămurește trei soluții principale, în diferite zone urbane:

1. Proporția accesibilității, care poate varia de la o zonă la alta.
2. Standardul de ambianță ecologică dorit; de la separarea categoriilor de autovehicule, pînă și la parcare și circulația pe trotuar și la o mare pondere de accidente.
3. Proporția costurilor, pe care organele comunale sunt dispuse să le suporte.

Buchman exclude a doua soluție pe criteriu de civilizație.

În acest caz, Buchman enunță cinci principii-lege:

1. Într-o zonă urbană existentă, realizarea standardului de ambianță ecologică determină automat proporția accesibilității. Această lege o numește "cheia civilizației urbei", iar dacă un oraș dorește o circulație civilizată, trebuie să investească foarte mulți bani.
2. Soluțiile durabile, pe termen lung, trebuie rezolvate etapizat, pe baza unui plan director de trafic
3. Soluțiile pe termen scurt trebuie regăsite în planul director pe termen lung.
4. Zonele de ambianță ecologică supralocale trebuie să aibă o circulație strict limitată, unde se cer restricții maxime.
5. Circulațiile supralocale trebuie să împinsc către autostrăzi.

Și-acum să venim la situația circulației stradale din București. Cum spuneam, a existat o preocupare a Bucureștiului în sensul celor de mai sus, dar după schimbarea ordinei după Revoluția din 1989, pe această direcție, acțiunile privind dezvoltarea stradală au staționat, în opoziție cu creșterea gradului de motorizare a populației, care a ajuns la peste un million de autovehicule înscrise în circulație.

Nu s-a cunoscut de această creștere? Cum să nu se știe, când toate planurile

de trafic ale Bucureștiului au atenționat aceasta.

A se citi Buletinul Informativ nr. 1 din 1973 unde se scrie că în anul 2000 se va ajunge la cca. 805.000 autoturisme și la cca. 160.000 auto pentru transport mărfuri.

Despre drumuri urbane

Drumuri? De ce numai atât? Pentru că denumirea de mai sus le-ar cuprinde și pe cele urbane? Nicidcum. Când am fost student, prin anii 1950, aveam două cursuri în domeniu: primul «Drumuri Moderne», predat de Acad. Prof. N. Profiri (mare om de știință) și cel de al doilea «Drumuri Urbane», disciplină considerată marginală, predată la un moment dat de un inginer silvic, apoi de un asistent al profesorului Profiri, slab la această disciplină.

Să nu lungim vorba; situația de azi este aceeași, dacă nu și mai gravă. Școala Românească «a rămas de cărăuță». În timp ce azi, în lumea civilizată, Tehnica Urbană, respectiv Drumurile Urbane, ridică ștacheata drumurilor urbane de zeci de ori mai sus. În fapt nici drumurile dintre localități, ce au făcut (și încă mai fac) obiectul unei anumite tehnici vechi, nu mai păstrează vechile reguli, deoarece traficul de autovehicule a devenit un altul.

Mă opresc aici cu sublinierile situației de fapt și continuu cu un îndemn spre Ministerul Învățământului.

Pe de o parte, să analizeze și să stopeze situația precară din Învățământul superior și pe de alta, de a reface Învățământul post-liceal mediu de calificare a unor categorii profesionale de tehnicieni și subingineri în domeniul străzilor, strict și urgent necesară dezvoltării urbane și supraurbane.

În al doilea rând, Revista «DRUMURI PODURI» să ia inițiativa ca, începând cu acest număr, să publice succinct, unele articole privind capitulo absolut necesare inginerului de «drumuri urbane» și nu numai.

Prima problemă de principiu: «nu poți proiecta (executa) ceva ca «parte» dacă nu cunoști «întregul»». La obiect: nu poți proiecta un drum urban (stradă) dacă nu cunoști structura urbei (orașului).

Începem deci cu orașul (urbea, localitatea) și nici nu ne vom repezi a-l defini prin funcțiile sale: rezidențiale, industriale, comerciale, culturale etc.

Mai întâi definim orașul din punct de vedere structural biologic și ecologic, ca un «organism viu», într-un mediu propice vieții. Iar dacă astfel privim orașul, ca pe «un organism viu», vom începe cu cele patru principii-lege bio-ecologice:

1. Principiul 1. (structural - funcțional): Dumnezeu (natura) știe mai bine. De vrei să faci un avion, uită-te la o pasăre. De vrei să faci un vapor, uită-te la un pește. De vrei să faci un oraș, uită-te și chiar la sistemele corpului tău (loco-motor, circulator, respirator, digestiv etc.)
2. Principiul 2. (structural și funcțional economico-social): Toate se leagă de toate. Fiecare parte se leagă de altă parte și toate se leagă în întreg. Revenind la drumuri: nu poți face un obiect constructiv în vîrf de munte, fără a avea mai întâi un drum de acces. De ai două părți ale unei localități, despărțite de un râu, de o cale ferată etc., trebuie să faci poduri pentru a lege părțile.
3. Principiul 3. (exclusiv ecologic): Totul se duce undeva și de vei fi neglijent în fața ta se va reîntoarce împotriva ta. De vei arunca un reziduu neecologic undeva unde nu trebuie, ploaia îl va lua, îl va transporta în râu, în mare etc., peștele se va îmbolnăvi iar apoi tu îl vei mâncă.
4. Principiul 4. (profund economic): Nimic nu se câștigă pe degeaba și fără socrateală. Referindu-ne la străzi: dacă sistemul rutier va fi nesatisfăcător intensitatei și masei autovehiculelor, strada se va degrada imediat iar costurile de prisos au fost; dacă ce ai realizat azi vei desface mâine pentru că ai uitat să montezi o țeavă, iar vor fi cheltuieli aruncate. Dar dacă vei construi rezistent (ingineresc), pe baza unei planificări pe termen scurt și care să se integreze în planul director pe termen lung, vei avea cheltuieli de exploatare minime și vei obține bogăție și pentru Primărie și pentru cetățeni.

Despre celulele urbane și structura categoriilor stradale

Rămânând în domeniul biologiei și ecologiei urbane, celulele urbane sunt reprezentate ca cele mai mici habitaturi, structurate la interior corespunzător diferențelor funcțiuni (rezidențiale, industriale, comerciale etc.) și perimetrate la exterior de artere stradale, magistrale, având funcțiuni de preluare a traficului de mare intensitate și viteză, poluant și, deci, incompatibil ecologic cu cel interior celulei urbane, de orice funcțiune.

Mărimea celulei urbane (raionul de transport)

Celula urbană de transport trebuie perimetrată de artere stradale majore ale sistemului de circulație iar în interiorul celulei trebuie create doar artere secundare locale și de acces.

Rezultă că o celulă urbană cu cât va fi mai mare, cu atât va avea condiții ecologice mai bune.

Nu se pot însă crea celule urbane prea mari, deoarece în interiorul acestora nu se admit nici circulații ale categoriilor mari de autovehicule nici linii de transport în comun și nici fluxuri de circulație de mare volum și viteză; în schimb se vor asigura condiții maxime circulației pietonale.

Așadar, dacă vom considera un timp maxim de deplasare perpedes de cca. 10 - 12 minute cu o viteză de cca. $V = 4 \text{ km/h}$ ($1,1 \text{ m/sec.}$; 66 m/min.), rezultă o distanță de deplasare, până la linia de transport în comun de:

a. ca distanță și suprafață minimă la celula urbană pentru $t = 5 \text{ minute}:$

$$D = v \cdot t = 66 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 330 \text{ m} \text{ iar suprafața celulei}$$

$$S = 0,33 \cdot 0,330 \text{ km} = 0,1089 \text{ km}^2 = \text{rotund } 0,1 \text{ km}^2$$

b. că distanță medie și suprafață medie pentru $t = 10 \text{ minute}:$

$$D = v \cdot t = 66 \text{ m/min} \cdot 10 \text{ min} = 660 \text{ m} \text{ iar suprafața celulei}$$

$$S = 0,66 \cdot 0,66 = 0,4356 \text{ km}^2 = \text{rotund } 0,4 - 0,5 \text{ km}^2$$

c. ca distanță și timp maxim de deplasare $t = 12 \text{ minute}:$

$$D = v \cdot t = 66 \text{ m/min.} \cdot 12 \text{ min} = 792 \text{ m} \text{ iar suprafața celulei:}$$

$$S = 0,792 \cdot 0,792 = 0,627 \text{ km}^2 = \text{rotund } 0,6 - 0,65 \text{ km}^2.$$

S-au considerat forme pătratice ale celulelor urbane, dar pot fi și de forme dreptunghiulare sau alte forme în cazuri de terenuri în pantă, cu diferite delimitări obligate de diferite situații. Aceste valori de $0,1 \text{ km}^2$; $0,4 - 0,5 \text{ km}^2$; $0,6 - 0,65 \text{ km}^2$ sunt recomandate și pentru suprafețele caracteristice raioanelor de transport.



Armare îmbrăcămînti rutiere

Structuri de sprijin

Creșterea capacitatei portante

Controlul tasărilor diferențiate

SOLUȚII DURABILE CU GEOGRILE Tensar® ȘI GEOCOMPOZITE PENTRU ARMARE ÎMBRĂCĂMÎNTI RUTIERE



Viaductul Otira - Noua Zeelandă: a costat 45 milioane USD și a fost finalizat în mai puțin de doi ani



Autostrada Karakoram (între Pakistan și China). Considerat cel mai lung drum pavat din lume (1.300 km), la o altitudine de 4.693 m

Monografia Drumurilor Naționale din cuprinsul județului Bihor, între anii 1918 - 1975 (XXII)

Ing. Mihai FLOREA
- Șeful Secției 3, Drumuri și Poduri Bihor
(1949 - 1968) -

Despre lucrările executate de către aceste brigăzi s-ar putea scrie un capitol aparte, deoarece ele s-au întrecut în a executa o diversitate de operațiuni privind estetica drumului, care încântă ochiul trecătorului, care știe să aprecieze ceea ce-i frumos, cu condiția să nu doarmă în mașină, când parurge aceste D.N.

Şefii de sectoare s-au perindat pe aceste drumuri, după cum urmează:

Pe D.N. 1: Pițurcă Aurel Teh. Drumuri, care în prezent este șeful lotului (Formației de lucru) Sînmartin; Domșa Pompiliu Teh. Hidrotehnic; Pițurcă Virginia Teh. Drumuri și Tîrlea Gheorghe Maistru de drumuri.

Pe D.N. 19: Trifa Florian Ing. care în prezent este Dir. Liceului Industrial de Construcții Civile și Industriale; Copăceanu Dumitru Ing. care în prezent este profesor la Liceul Industrial de construcții Civile și Industriale; Domșa Pompiliu, Poncan Traian, teh. horticul, fost responsabil cu plantația pe secție și Pițurcă Virginia.

Pe D.N. 75: Copăceanu Dumitru ing; Szekely Ioan ing.; Lola Traian Teh.

Pe D.N.76: Copăceanu Dumitru ing. Szekely Ioan și Lola Traian.

Pe D.N. 79: Domșa Pompiliu Teh. Hidr.; Rădinou Lucian, în prezent șeful Lotului de mixtură al Municipiului Oradea, Lola Traian, Tîrlea Gheorghe maistru drum și Subinginer Mateiaș Cornel.

Acstea fluctuații ale șefilor de sectoare pe același drum, sau de pe un drum pe altul, se datorează plecării unora sau promovării altora în funcții superioare.

Un exemplu este Lola Traian, care din picher, supraveghetor, normator, este promovat tehnician, care mai deține și o funcție de masă, ca cel mai vechi Președinte de Sindicat pe Secție și poate chiar din D.R.D.P. Cluj - Lola Traian este cunoscut la secția Oradea ca, inamicul nr. 1 al companiei pentru deszăpezirea drumurilor, un fel

de „Yeti”, omul zăpezii, fiind mereu treaz și în alertă, mai cu seamă când zăpada era viscolită dinspre vest.

În cadrul Secției, a funcționat și un teh. responsabil cu plantația și cu cele două pepiniere, Nojorid și Homorog. În acest post s-au perindat: Teh. hort. Lucian Teodor, apoi Pop Dumitru zis „stuparul”, care a fost un timp casier, normator, resp. adm., cum s-ar spune: „numai moașă comunală n-a fost”, Benea Liviu teh. hort., Soncan Traian teh. hort. care în același timp era și șef de sector. Goncan Traian a pus la punct plantația, fiind un pasionat pentru frumos. După plecarea lui Soncan Traian, a urmat Pop Dumitru, dar pentru puțin timp, deoarece prin transferarea lui Vasilescu Ion, îi ia locul, ca normator. În prezent această sarcină o are subinginerul Mateiaș Cornel.

Coordonarea acestui resort, era exercitată de către conducerea D.R.D.P. Cluj, printr-un inginer de drumuri, iar mai târziu de către un inginer horticul în persoana lui Socaciu Teodor etc.

Întreținerea plantației, a fost și va fi mereu în atenția organelor noastre superioare, deoarece, ea este haina de sărbătoare a drumului, care dacă-i curată și bine întreținută, creează un cadru peisagistic plăcut, variat și atrăgător.

Din partea Direcției Generale București, acest resort era urmărit și coordonat de către ing. Antal Nicolae sau ing. Burcescu Ioan iar în prezent de către ing. Trică Ioan, mai cu seamă că, pepiniera Homorog, a fost și este aceea care asigură pentru Direcția Regională Cluj și alte regionale, materialul necesar, pentru completări, înființări de plantații, precum și diverse specii de arbuști ornamentali, pentru spații verzi și locuri de parcare.

În altă ordine, se știe că, în primăvara anului 1952, din ordinul Direcției Generale București s-au procurat pe plan local, pentru Secția Oradea, 50 buc. familii albine, în cutii tip, cu scopul de a le înmulții și apoi de a le repartiza cantonierilor. În trei ani „stuparul”, i-a sporit la 70 de familii, datorită priceperii și faptului că „păstoritul”

lor s-a făcut la timp, în funcție de sezon și flora meliferă predominantă, la ses pentru salcâm, la munte la floră variată, iar spre toamnă din nou la ses pentru floarea soarelui. Din recolta de miere obținută, se păstra un stoc intangibil pentru cazul unui an prost, restul se distribuia la prețul oficial, personalului secției și Direcției Regionale Cluj.

Tocmai când treburile mergeau bine, și stupii urmau să fie repartizați cantonierilor pentru a-i înmulții și ei, se primește un ordin prin D.R.D.P. Cluj, de la Direcția Generală București, din partea Directorului General Lupăcu Ioan ca, imediat ce se va prezenta șeful de Secție Zirbo, din cadrul Direcției Regionale Iași, să-i fie predată pentru a fi transportați în Moldova, la pepiniera Ghidigeni.

În prealabil, Directorul Regionalei, Buia Emil, ne transmite prin telefon un ordin, sau mai bine zis, un sfat părintesc cam așa: „Alo, alo, ascultă Florea, mă-nălegi-mă, fă ce-ți spun, predă-i stupii cu forme legale, ma-nălegi-mă, adică cu certificat de sănătate, ma-nălegi-mă, că altfel și tu cine nu ascultă de mine, rău îi merge...” Zis și făcut.

I-am predat cu proces verbal, cu certificat eliberat de serviciul de resort, din care reiese că albinele sunt sănătoase, plus un stoc de miere pentru cazul unui an rău.

Cu ocazia unei ședințe de lucru, ce a avut loc în cadrul Direcției Generale a Drumurilor București, la care am participat, toți șefii de Secții de la exterior și conducerile regionale, Zirbo, a fost dat ca exemplu, de bun gospodar de secție și care mai are în plus și o prisacă de albine, pentru care merite i se repartizează în plină ședință, o motocicletă cu ataș, lucru rar pe atunci la drumuri, nu ca astăzi Dacia 1300 etc.

Dar nu a trecut un an și stupii „bene gospodăriți” s-au dus pe apa Sâmbetei”, cu alte cuvinte au pierit. Secția Oradea, a mai trimis un stoc de miere și Dir. Reg. de Drumuri Brașov, pentru stupii de la pepiniera Hărman, atunci când a fost iarna aceea grea, cu înzăpeziri mari...

Schema Secției a suferit multe modificări pe parcurs, în funcție de sarcinile de plan și de anumite resurse, care s-au dezvoltat în decursul acestei etape și care s-a completat apoi cu elemente tinere, de specialitate și școlarizate sub regimul nostru de astăzi.

În fine, după ce s-a descris până aici, modul de constituire a Secției, începând cu cantonierii, șefii de brigadă, șefii de sectoare, credem că, nu este rău să arătăm, care au fost șefii Drumurilor Naționale Bihor, de la începutul primei etape și până în prezent, adică din 1918 până la finele anului 1975, cât tratează această monografie, care mai atinge și unele probleme ce-au avut loc și în continuare, căci vorba din bârâni glăsuiște: „pofta vine mâncând”.

1. Ing. Varo Domocoș, șeful Serv. Drum. Naț. Bihor - din dec. 1918 - aug. 1925

2. Ing. Gavra Alexandru, șeful Serv. Drum. Naț. Bihor - din aug. 1925 - 1949

3. Ing. Florea Mihai, șeful Secției III Drumuri și Poduri Oradea - din 1949 - 1968

4. Ing. Chiriloiu Alexandru, șeful Secției IV Drumuri și Poduri Oradea - din 1949 - 1953

5. Ing. Szekely Ioan, șeful Secției Drumuri și Poduri Oradea - 1 sept. 1968 - 31 dec 1972

6. Ing. Buzăiu Coriolan, șeful Secției de Întreținere drumuri și sig. Circulației - 1 ian. 1973 și încă peste mult așteptatul „2000”, un an ca orice an. Aici iar se potrivește zicala: „Orice minune ține trei zile”.

Forul superior cel mai apropiat este, Direcția Regională de Drumuri și Poduri Cluj (D.R.D.P. Cluj), care la început se numea Inspectoratul IV de Drumuri Cluj până prin 1945 când se revine la denumirea de D.R.D.P. Cluj.

În 1949 ia denumirea de Direcția Regională de Drumuri și Ape, ca în 1952 să revină la denumirea de astăzi, adică D.R.D.P. Cluj. Oradea a aparținut un scurt timp și de Insp. D. și P. Timiș.

La conducerea D.R.D.P. Cluj, fără a mai ține cont de desele schimbări ale firmei, s-au perindat cam următorii Directori, respectiv Inspectorii:

Ing. Tilea Eugen până prin 1918 - 1940

Ing. Palade - 1940 - 1944

Ing. Miculescu Zeno - 1944 - 1946

Ing. Carbuleanu Vasile - 1946 - 1948

Ing. Buia Emil - 1948 - 1956

Ing. Cărbuleanu Vasile - 1956 - 1962 după care urmează:

Ing. Ungurean Dumitru - 1962 și „hia” puțini ani până în mult așteptatul „2000”

Forul superior Direcției R.D.P. Cluj, astăzi este Direcția Drumurilor începând din 1973, care s-a numit Direcția Generală a Drumurilor București iar la început, Casa Autonomă a Drumurilor până la 1 iulie 1932, când s-a desființat, și s-a făcut Direcția Generală a Drumurilor.

În anul 1949 se desființează și se înființează, Direcția de Drumuri și Ape în cadrul Ministerului Construcțiilor, iar în 1952, drumurile au fost trecute la Ministerul Transporturilor, sub denumirea de Direcția Generală a Drumurilor București, până în anul 1973 când ia denumirea de „Direcția Drumurilor”.

Urmează mai jos o parte din Directorii Generali, care s-au perindat la conducerea acestui destul de important pentru economia națională și anume: Ing. Moisescu Nicolae, în perioada când era C.A.D. 1930; Ing. Moisescu Nicolae, în perioada când era D.G.D. 1932; Ing. Mihalache Ioan, în perioada când era D.G.D. 1936; Ing Profiri Nicolae, în perioada când era D.G.D. 1938; Ing. Mihalache Ioan, în perioada când era D.G.D. 1941 - 1944; Ing. Petrescu Ioan, în perioada când era D.G.D. 1945; Ing. Cambureanu Dumitru, în perioada când era D.G.D. 1946; Ing. Moisescu Gheorghe, în perioada când era D.G.D. 1947 și D și A, 1949; Ing. Petcu, în perioada când era D.S.D.; Ing. Popovici, în perioada când era D.G.D.; Ing. Airini, în perioada când era D.G.D.; Ing. Lupău Ioan, în perioada când era D.G.D.; Ing. Iepureanu Ion, în perioada când era D.G.D.; Ing. Blumenfeld Th., în perioada când era D.S.D. și D.D. 1957 - 1976 după care urmează ing. Boicu Mihai, în perioada când era D.D.

Și în fine, forul superior coordonator, al întregii rețele de drumuri naționale pe țară, a fost la început, Ministerul Lucrărilor Publice, până în 1932, când ia denumirea de: Ministerul Construcțiilor, iar în 1952, Ministerul Transporturilor.

În 1953, Ministerul Transporturilor s-a împărțit în: Ministerul Transporturilor și în Ministerul Transporturilor Rutiere, Navale și Aeriene (M.T.R.N.A.), iar drumurile au trecut la M.T.A.N.

În prezent, Direcția Drumurilor din 1973, aparține de Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor (M.T.Tc.).

Urmează în continuare miniștrii acestui for, care s-au schimbat prea des, comparativ cu directorii generali, vorba Dir. Buia Emil: „ca dama la cadril sau caii la poșta”, deoarece cei mai mulți erau oamenii partidelor politice, care se luptau după putere, pentru a-și umple buzunarele din avutul statului, cu excepția unora care erau oameni corecți dar și buni patrioți pe lângă meseria de inginer sau altă profesie de bază: General Culcer Ioan, în perioada când era M.L.P. 29 I 1918; Hărcu Constantin, ad. Interim., în perioada când era M.L.P.; Ghica C. Nicolae, în perioada când era M.L.P.; Ing. Saligny Anghel, în perioada când era M.L.P. 24 X 1918, Proiect. Podului peste Dunăre (Cernavodă); Ing. Constantinescu Alex, în perioada când era M.L.P.; Gen. Mihai Stefan, în perioada când era M.L.P. 27 II 1919; Popovici Mihai, în perioada când era M.L.P.; Gen. Văleanu Gheorghe, în perioada când era M.L.P.; Greceanu Dumitru, în perioada când era M.L.P.; Petrovici Ioan, în perioada când era M.L.P. 1921; Lucasievici Gheorghe, în perioada când era M.L.P.; Dr. Cosma Aurel, în perioada când era M.L.P. 1922; Gen. Moșoiu Traian, în perioada când era M.L.P. 1923, (care fiind orădean, când pleca la București în Parlament își ducea și oala de pământ cu sarmalele tradiționale locului, aşa spun gurile rele care l-au cunoscut. Era mare gurmand); Dr. Groza Petru, în perioada când era M.L.P. 1926; Maisner C, în perioada când era M.L.P. 1926; Halipa Pantelimon, în perioada când era M.L.P. 1927; Manoilescu Mihail, în perioada când era M.L.P. 1930; Răducanu Ioan, în perioada când era M.L.P. 1930; Vilcovici Victor, în perioada când era M.L.P. 1931; Mirto Eduard, în perioada când era M.L.P. 1932; Franasovici Richard, în perioada când era M.L.P. 1933; Inculeț Ioan, în perioada când era M.L.P. 1937; Potircă Virgil, în perioada când era M.L.P. 1937; Angelescu C., în perioada când era M.L.P. 1938; Ghelmegeanu

Mihail, în perioada când era M.L.P. 1938; Giugurtu Ioan, în perioada când era M.L.P. 1939; Macovei Ioan, în perioada când era M.L.P. 1940; Protopopescu Ioan, în perioada când era M.L.P. 1940; Gen. Georgescu Grigore, în perioada când era M.L.P. 1941; Ing. Bușilă Constantin, în perioada când era M.L.P. 1941; Constantinescu A., în perioada când era M.L.P. 1943; Solomon, în perioada când era M.L.P. 1943; Gen. Eftimescu, în perioada când era M.L.P. 1944; Gheorghe Gheorghiu Dej, în perioada când era M.L.P. 1945; Vântu, în perioada când era M.L.P. 1946; lordăchescu, în perioada când era M.L.P. 1947 - 1949. M. Construcțiilor; Bovilă, în perioada când era M.C.; Leonțin Sălăjan, în perioada când era M.C.; Ing. Safer Gheorghe, în perioada când era M.T.A.N.A. 1953 - 1958 M.T.Tc.; Emil Bodnăraș, în perioada când era M.T.Tc.; Florian Dănelache, în perioada când era M.T.Tc.; Ioan Baicu, în perioada când era M.T.Tc.; Florian Dănelache, în perioada când era M.T.Tc.; Emil Drăgănescu, și în fine „un fiu al Bihorului”, în persoana Ing. Traian Dudaș, de loc din frumoasa aşezare românească, com. Rieni, de pe D.N. 76, situată înainte de intrarea în orașul Dr. Petru Groza; Marin Măriu, Adjunct al Ministrului.

Cine va răsfoi această monografie, a D.N. pe parcursul celor trei etape, ușor își va face o idee, despre modul cum erau private și tratate drumurile în general.

În etapa I și II, drumurile au cam bătut pasul pe loc, cu excepția începutului de modernizare a D.N. 1 sectorul, Cluj - Oradea - Borș, care lucrări în etapa a III-a, s-au stins pe toate terasele.

Este adevărat că, datorită marilor transformări, pe plan industrial, economic și social, ce au avut loc după „23 aug. 1944”, traficul rutier a crescut an de an, din ce în ce mai mult și pentru a putea asigura o viabilitate corespunzătoare, cât mai bună, și într-un timp cât mai scurt, la început, să recurs la diferite tatonări, procedee mai ieftine, în primul rând pentru combaterea prafului și apoi pentru fixarea materialelor

folosite la întreținerea părții carosabile. În acest scop, s-au utilizat ca materiale de bază, din surse locale, în care Bihorul exceleză, Bitumina de la Suplacul de Barcău și Nisipul bituminos de la Derna și Voivozi.

Ne dând rezultatul așteptat, s-a renunțat la ele și s-a trecut la covoare din anrobate dense, betoane asfaltice etc.

În ce privește asigurarea circulației, în diferent de starea anotimpurilor, s-au făcut progrese mari, astfel de exemplu:

- O semnalizare rutieră, cu lux de amănunte, apoi introducerea marcajului orizontal.
- Dotarea Secției cu utilaje grele, freze (auto-freze), buldozere, autogredere etc. pentru deszăpezirea drumurilor. Răspânditoare de nisip și sare, auto încărcătoare etc.
- Idem, cu mijloace moderne pentru transmiterea datelor de la exterior și raportarea lor mai departe forului tutelar.

La aceste frumoase realizări, ne putem și noi mândri, că au contribuit și colectivele de muncitori, tehnicieni și ingineri din cadrul Secției de Drumuri Naționale Oradea.

Pentru completarea unor date am consultat:

1. Anastasiu Constantin, fost contabil Șef la Secție;
2. Arhiva Secției D.P. Oradea;
3. Bartaș Stefan fost cantonier pe D.N. 79;
4. Berger Alexandru din detașamentul de evrei;
5. Blaga Ioan, cantonier;
6. Bogdan Vasile, șef district pe D.N. 79;
7. Bartaș Simion, șofer la Secție;
8. Buzașiu Coriolan Ing. șeful Secției D.P. Oradea care a solicitat „o mică monografie a D.N. din Bihor”;
9. Căpușan Ilie fost tehnician și șef de sector pe D.N. 76, fiind cel mai în etate, a cunoscut bine toate etapele cu toate transformările vremii;
10. Copăceanu Dumitru Ing. la Secție;
11. Crețu Ioan, n-a profesat adv dar a preferat să fie un mentor model, apoi teh la Lotul Sînmartin;
12. Ing. Chirilă Ioan, Director Direcția Județeană de Drumuri Bihor;
13. Ing. Găjanu Alex din Direcția Județeană de Drumuri Bihor;
14. Gali Iosif, fost șef al Pepinierei Homorog;
15. Farc Ioan, Ing. fostul șef al Secției Baia Mare;
16. Ghitaș Teodor fost cantonier;
17. Glăjaru Ioan, Ing. fost șef șantier la „S.A.R.M.”;
18. Goncan Traian, fost tehnician horticul și responsabil cu plantația și șef de sector;
19. Horgaș Iuliu, fost picher pe D.N. 19;
20. Huza Leopold, tehnician economist la I.C.D.;
21. Iova Ioan fost picher pe D.N. 94 și Stâna de Vale;
22. Quai Stefan fost comerciant în Beiuș, 1940 - 1945;
23. Lazăr Aurel, a lucrat la contabilitatea Secției. Azi în vama Borș, la O.J.T.;
24. Lola Lazăr, picher pe D.N. 1 la Aleșd;
25. Lola Rafila, manipulant de materiale la districtul Aleșd;
26. Lola Traian, picher, normator, și teh. drum;
27. Luca Constantin, picher pe D.N. 75, teh. șeful Lotului Săcueni iar în prezent al lotului Aleșd, mi-a dat toate datele privind activitatea acestor formațiuni de lucru;
28. Luca Valer, fost picher la Districtul Petru Groza, pe D.N. 75 și D.N. 76;
29. Malița Simion, fost picher pe toate D.N. și un timp normator;
30. Martin Vasile, tâmplar, zidar, vopsitor, iar în prezent „pictor” de indicatoare rutiere, borne km. etc. Este un exemplu de conștinciozitate. Un autodidact;
31. Matica Ioan, cantonier pe D.N. 76;
32. Mircescu Stefan, Ing. a lucrat un timp în Munții Apuseni;
33. Moisescu Gheorghe, Ing. fost Director General al D.G.D. și al D.S.D. și Ape 1947 - 1949. Apoi Directorul Direcției Construcții de care aparținea I.C.D.- ul;
34. Morcan Nicolae, cantonier pe D.N. 75 la „Măgura”;
35. Mudura Pavel - fost vechi cantonier sub adm. maghiară apoi română;
36. Neș Alexandru fost zidar, picher și activist P.C.R.;
37. Neș Iosif, fost picher pe D.N. 79 în Salonta;
38. Netea Gheorghe, fost cantonier, picher pe D.N. 76 și D.N. 79;
39. Panaitescu I. Florin, Ing. fost diriginte pe lângă „S.A.R.M.”, apoi un timp subdirector la M.T. iar în 1953, directorul Inst. de Proiectări al M.T.A.N.A., mi-a furnizat datele curente referitor la schimbările din cadrul Ministerului și Direcției Generale împreună cu ing. Moisescu Gheorghe;
40. Pătrai Gheorghe, fost picher pe D.N. 76 la Hălmagiu;

41. Pițurcă Aurel Teh. cu Șc. De Drum, Șeful Lotului Sânmartin, care a lucrat și la I.C.D. la Calea Mare, a stat la dispoziție ori de câte ori a fost rugat;
42. Pițurcă Virginia, Teh. cu Șc. De Drum, șef de sector pe D.N. 1 iar în prezent pe D.N. 19;
43. Pop Dumitru, fost între altele și responsabil cu plantația;
44. Popa Coriolan, a lucrat puțin în contabilitate;
45. Rădinaru Lucian, Teh. cu Șc. De Drum, Șef Sector D.N.19 și 79, astăzi șeful stației de mixtură în Municipiul Oradea;
46. Roșu Victor, Ing. în D.R.D.P. Cluj;
47. Rațiu Ioan, fost maistru la I.C.D. iar în prezent șeful lotului Petru Groza și al Districtului;
48. Sabău Ioan, Ing. fost șef sector pe D.N.75 și D.N. 76 iar apoi șeful Serviciului de Drum. Jud. Bihor;
49. Sim Ioan, teh. la lotul Sânmartin;
50. Șinca Iuliu, Cantonier pe D.N. 19 la Pișcolt;
51. Șuster Otto, Ing. fost șef Secție D.P. Arad;
52. Szekely Ioan Ing. fost șef sector D.N. 75 și D.N. 76; șeful șantierului de „Subif” apoi șeful Secției după 1968;
53. Szekely Tiberiu Ing. șef sector, diriginte de lucrări în cadrul Secției D.P. Oradea;
54. Titus Roșu fost profesor de istorie la Liceul „Emanoil Gojdu” din Oradea;
55. Trifa Florian Ing. stagiar la Secție, în prezent Dir. Grupului Școlar Industrial Oradea;
56. Țârlea Alexandru, fost picher pe D.N. 19, în prezent șef de echipă la Aleșd;
57. Țârlea Gheorghe senior, fost cantonier pe D.N. 79 la Inand;
58. Țârlea Gheorghe junior, maistru picher și teh. pe D.N. 1;
59. Zaharia Florian fost cantonier pe D.N. 76 apoi șef de echipă transporturi, la formația Sânmartin;
60. Micula Gheorghe, fost topometru la I.C.D. azi angajat la O.I.F. Oradea;
61. Boicu Mihai, Ing. Director General al Direcției Drumurilor, după pensionarea lui Blumfeld;
62. Găță Dumitru, fost corespondent al Ziarului „Scânteia” pentru județul Bihor;
63. Consiliul Popular al orașului Dr. Petru Groza;
64. Mughiuruș Dorina din Comuna Mădăraș, salariată la O.I.F. Oradea;
65. Nicolici Ioan, fost secretar al Sf. Pop al Com. Tămașda;
66. Consiliul Popular al orașului Vașcău;
67. Domnariu O. Savu, Ing. în Ministerul Economiei forestiere și materialelor de construcții;
68. Corbuleanu Vasile, Ing. fost Director al Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Cluj după Ing. Buia Emil, până în 1962;
69. Lucigan Ioan, Ing. care a lucrat un timp scurt pe șantierul Tașad Copăcel, iar pe urmă la Serv. Tehnic al Municipiului Oradea;
70. Simu Septimiu, Ing. Director Adjunct al Direcției Regionale Drumuri Cluj.



ŞTEFI PRIMEX S.R.L.

To "know how" and where

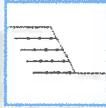


Kebuflex® Euroflex®

Corabit BN®

Materiale pentru realizarea lucrărilor de:

- construcții de cale ferată;
- drumuri și poduri;
- lucrări hidrotehnice;
- depozite ecologice.



HaTelit C® și Topcel



NaBento®



Soundstop XT



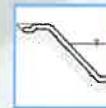
Ravi



Gölz



Fortrac® 3D



Incomat®

Pledoarie pentru menținerea unor poduri de șosea cu vechime mare în exploatare, situate în partea de vest a țării, ca monumente de artă tehnică inginerească (I)

Prof. dr. ing. Radu BĂNCILĂ
Conf. dr. ing. Edward PETZEK
Conf. dr. ing. Dorel BOLDUŞ
- Universitatea "POLITEHNICA"
din Timișoara -

Lucrarea prezintă o serie de poduri metalice construite la începutul secolului XX. Aceste structuri cu vechime mare în exploatare sunt încă în exploatare, fiind adevărați „mărtori” ai trecutului. Podurile au în general o alcătuire clasică, calea fiind formată dintr-o rețea de grinzi: lonjeroni și antretoaze, iar grinziile principale cu zăbrele sunt de formă parabolică. Atunci când podurile sunt amplasate în orașele au un caracter emblematic pentru localitatea respectivă (Arad, Lugoj, Lipova). În general aspectul acestor structuri este deosebit, ele integrându-se armonios în peisaj. În prima parte a lucrării, aceste structuri sunt trecute în revistă. În partea a doua se descrie metodologia actuală de verificare a podurilor existente și se fac unele propuneri de îmbunătățire a acesteia. În ultima parte sunt prezentate două studii de caz: lucrările de reabilitare a podului de la Săvârșin și propunerile de reabilitare a podului Traian din municipiul Arad.

Scurtă istorie a podurilor din Banat

Cu o suprafață de 28.000 km² Banatul este situat între Mureș și Tisa în vest, Dunăre în sud și munții Carpați în est. Există mai multe râuri în această regiune. Începutul istoriei construcției de poduri în această zonă este legată de numele lui Karoly Maderspach [1.1].

Acesta a conceput și construit în atelierul de la Rusca Montană, un număr mare de poduri din fontă sub formă de arce cu tirant (fig. 1). Datorită sensibilității la rupere fragilă, cât și a neomogenității sale, fonta s-a dovedit a fi un material puțin adecvat construcției de poduri. La acestea se adaugă și manopera relativ complicată. Maderspa-

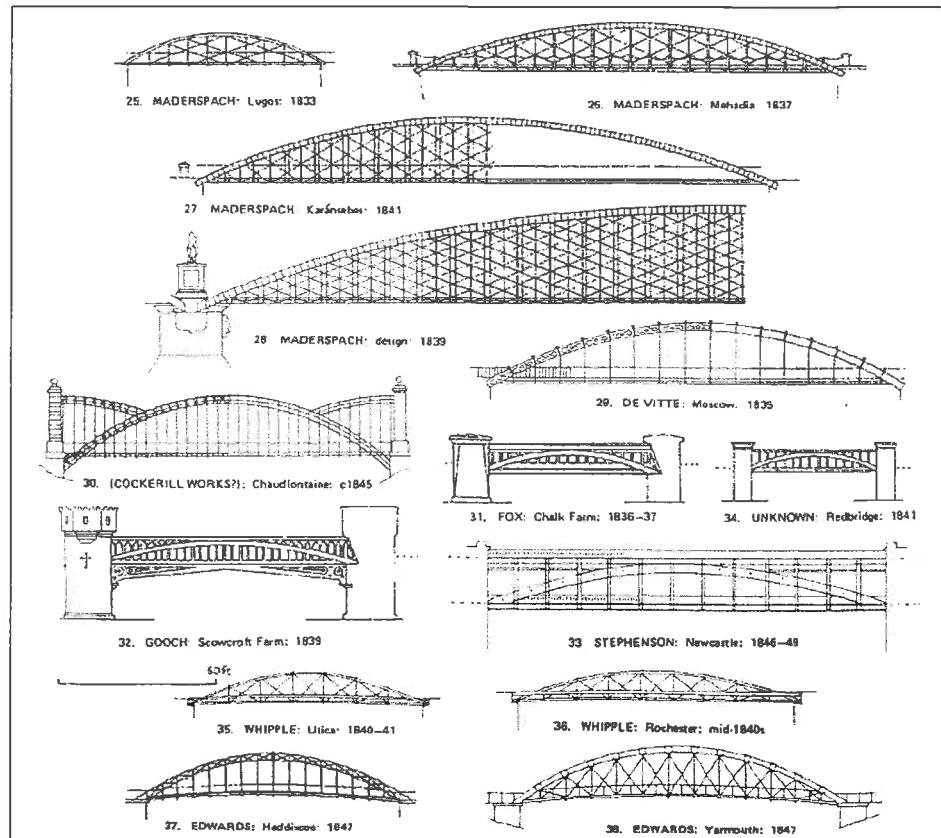


Fig. 1. Podurile concepute de K. Maderspach (1840)

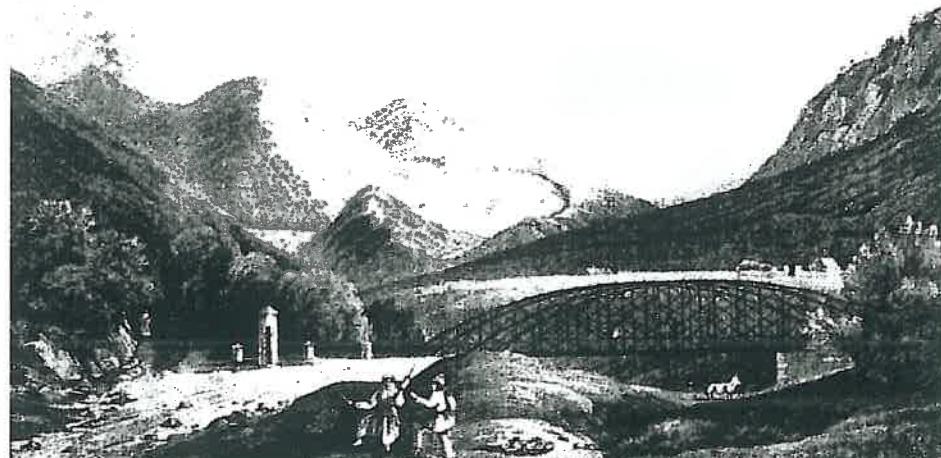


Figura 2. Podul de la Băile Herculane (L = 40 m), construit în 1844, demolat în 1898

ch a realizat câteva poduri remarcabile, unele - datorită sistemului constructiv bine ales - rezistând timp relativ îndelungat (fig. 2). Fonta a fost înlocuită cu oțelul pudlat și ulterior - odată cu apariția procedeeelor Bessemer (1856) și Thomas (1880) cu oțelul moale. În 1895 sub conducerea inginerului

român Anghel Saligny se pune în funcțiune complexul de poduri dunărene din zona Fetești - Cernavodă. Saligny s-a orientat - cu curaj, spre folosirea oțelului moale. După 1900 toate podurile au fost executate dintr-un oțel moale cu calități apropriate de oțelurile actuale.



Fig. 1.3. Prima locomotivă produsă la Reșița (1872)

Se subliniază faptul că, majoritatea podurilor situate în vestul țării au fost executate în uzinele din Reșița St. E. G. (Kaiserliche und Königliche Privilegierte Österreichische Staatsseisenbahn-Gesellschaft) (Fig. 1.3). Interesant de menționat că producția de poduri de la Reșița a crescut constant; astfel în 1885 se produceau 2.000 tone, în 1895 - 2.700 tone iar în 1900 - 3.960 tone.

Poduri metalice de șosea existente cu grinzi cu zăbrele în vestul țării

Rețeaua de căi de comunicații - căi ferate și șosea - este densă în partea de vest a țării. În consecință există încă la ora actuală un număr mare de poduri de șosea construite la sfârșitul secolului XIX și începutul secolului XX. Acestea prezintă câteva caracteristici tipice pentru perioada respectivă:

- Structurile sunt static determinate (grinda simplu rezemată sau grinda cu console și articulații - Gerber);
- Grinzelile principale cu zăbrele au talpa parabolică, adaptată la variația momentului încovoiotor; pentru subîmpărțirea interioară au fost alese diagonale descendente (întinse) și montanți (compromatați);
- Pentru deschiderile uzuale grinzelile principale cu zăbrele sunt executate în soluția cu un perete;
- Toate îmbinările sunt nituite;
- Fundațiile sunt executate direct;
- Lățimea podurilor se încadrează între 5 - 6,5 m, ceea ce a condus - în timp - la lovirea și îndoarea barelor grinzelii principale (în special montanți), de către vehicule cu gabarit depășit;

- Lipsa totală a oricărei documentații;
- Oboseala nu joacă în general un rol important; afirmația „structura are o vechime mare și este deci obosită” nu corespunde realității;
- Mantenanța acestor structuri a fost în general neglijată (total), unele elemente ale structurilor fiind puternic corodate;
- Atunci când podurile sunt amplasate în orașele au un caracter emblematic pentru localitatea respectivă (pod Arad, Lugoj, Lipova). În general aspectul acestor structuri este deosebit, ele integrându-se armonios în peisaj.

Atunci când gabaritul de liberă circulație permite, podurile au dispuse contravântuirii la partea superioară a grinzelor principale. Materialul din care sunt executate aceste structuri este un oțel moale. Încercările efectuate pe oțelul existent pus în operă în aceste structuri, cât și într-o serie de poduri similare de cale ferată executate în aceeași perioadă, pun în evidență un oțel moale de tip OL 37.1.n [2.1], [2.2].

În continuare se descriu câteva din aceste structuri.

Podul de la Mihăileni situat pe DN 74 (km 17+600), a fost construit în 1895 (Fig. 2.1) traversând Crișul Alb. Structura are o alcătuire clasică pentru perioada respectivă, este formată din cinci lonjeroni I 36,

unsprezece antretoaze și două grinzi principale cu zăbrele parabolice. Deschiderea podului este de $L = 35,84$ m (Fig. 2.2). Platoul este format din profile Zorres, peste care s-a dispus balast (soluție tipică la timpul respectiv) și în final straturile rutiere, rezultând astfel o greutate mare de aproximativ 600 kg/m^2 [2.3]. Structura a fost expertizată de colectivul de poduri de la Universitatea „POLITEHNICA” din Timișoara. Eforturile determinante în barele structurii la acțiune Convoaielor A 30 și V 80 au depășit valorile admisibile cu 15 - 20 %. De asemenea luând în considerare gabaritul insuficient pentru un drum național, s-a luat hotărârea înlocuirii structurii, cu recomandarea expresă, ca structura să fie refolosită pe un drum secundar.

Podul de la Bociu peste Crișul Alb este situat pe DJ 792 A la km 1 + 192 m (Fig. 2.3). Podul a fost construit în 1902 și corespunde la clasa II-a de încărcare (A10 și S 30). Atât forma cât și alcătuirea structurii sunt similare cu cea a podului de la Mihăileni. Grinda principală cu zăbrele de formă parabolică



Fig. 2.1 Podul de la Mihăileni

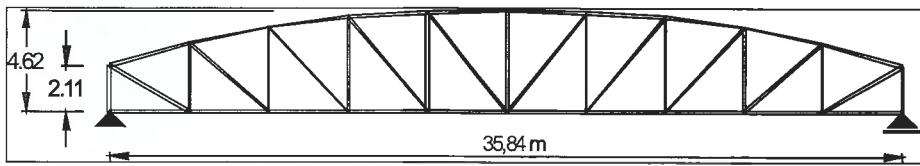


Fig. 2.2. Podul de la Mihăileni; schema geometrică a grinzelii principale

are o deschidere de $L = 16 \times 3.82 = 61.12$ m. Podul are un aspect estetic deosebit, surprinzând prin zveltețe și eleganță. Starea generală a structurii este în general corespunzătoare existând posibilitatea reabilitării și menținerii structurii. La ora actuală se construiește în paralel un pod din beton cu trei deschideri!

Podul de la Lugoj peste Timiș, este situat în mijlocul municipiului Lugoj și are pentru localnici un caracter emblematic fiind numit „podul de fier”. Anul de construcție este probabil 1905 (nu s-a păstrat documentația structurii). Podul are două deschideri $L = 2 \times 33,68$ m (Fig. 2.4) și este în general într-o condiție tehnică satisfăcătoare. În 1982 au fost efectuate o serie de lucrări de mențenanță, după un proiect întocmit de Facultatea de Construcții din Timișoara [2.4]. Calea clasică pe profile Zorres a fost înlocuită cu un platelaj din beton în conlucrare cu structura metalică, cu conectori rigizi. O verificare a întregii structuri este necesară, având în vedere faptul că podul a fost mulți ani una posibilitate de traversare a Timișului în Lugoj, pe DN 6. Structura reabilitată și pusă în evidență printr-o culoare adevarată și o iluminare artistică, poate deveni un punct de reper emblematic, pentru centrul istoric al municipiului.

La intrarea și la ieșirea din Caransebeș există două poduri - la ora actuală dezafectate și care au fost situate mulți ani pe drumul național spre București DN 6 (Fig. 2.5). Anul de construcție este 1895. În 1960 - în cadrul lucrărilor de modernizare au fost construite în paralel poduri din beton. Starea generală tehnică a acestor structuri este mai degrabă nesatisfăcătoare. Pentru podul situat la ieșirea din Caransebeș spre Orșova s-a găsit soluția neonorantă a amenajării unei parcări provizorii. Acest pod situat peste râul Sebeș are două deschideri cu $L = 44,3$ m. Aceste două structuri odată reabilitate ar putea primi o altă destinație (spații comerciale, pod pentru bicicliști și pietoni etc.) și ar putea fi integrate în patrimoniul orașului, constituind un punct de atracție pentru localnici și vizitatori.

Tot pe DN 6 între Timișoara și Lugoj, la intrarea în localitatea Chizătău (Fig. 2.6), paralel cu drumul național se găsește un pod metalic dezafectat. La ora actuală servește doar la trecerea unui trafic secundar, aspect însă important pentru localitate! Structura încă rezistă în bune condiții, cu toate că mențenanța este complet deficitară (în cursul timpului s-au efectuat unele intervenții inadecvate asupra structurii)!

Podul peste râul Arieș în orașul Câmpeni asigură legătura între două zone principale ale orașului aflate pe cele două maluri ale râului (foto 2.7). Grinzile principale cu zăbrele, distanțate la 6,40 m interax, au deschiderea de 40,80 m, fiind alcătuite din 8 panouri de câte 5,10 m. Montanții au înălțime variabilă, de la 2,20 m la culei, până la 7,00 m la mijlocul deschiderii. Toate diagonalele sunt descendente. Pe pod circulația se desfășoară pe o singură bandă de circulație, din motive de gabarit insuficient ($4,80$ m + 2 trotuare de câte 0,60 m). Acest neajuns din punct de vedere al fluenței traficului, a avut rolul major de protejare a structurii împotriva încărcării accentuate cu două vehicule grele în aceeași secțiune (foto 2.8).

Podul se integrează perfect în peisajul înconjurător deluros. Începând cu anii '70, mare parte din traficul greu de pe pod a fost preluat de podul construit în apropierea orașului Câmpeni, situat în aval de podul expertizat. Ruperea continuității traseului asigurată de acest pod, ar duce la izolarea zonei din dreapta podului

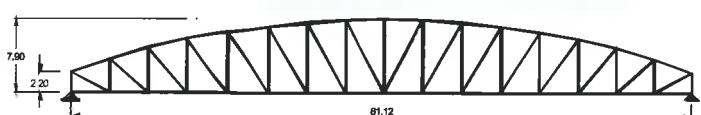


Fig. 2.3. Podul de la Bocșig;
schemă geometrică și vedere generală



Fig. 2.4. Podul de „Fier” din Lugoj; vedere generală



Fig. 2.5. Podurile din Caransebeș situate pe DN 6



Fig. 2.6. Podul de la Chizătău pe DN 6



Fig. 2.7. Podul peste râul Arieș la Câmpeni: vedere generală



Fig. 2.8. Podul peste râul Arieș la Câmpeni: vedere frontală



Fig. 2.9. O vedere generală a podului de la Lipova



Fig. 2.10. Podul de Lipova; la ora actuală destinat doar circulației pietonilor

prin îngreunarea traficului pietonal și rutier din acea zonă, acesta realizându-se doar pe rute mult ocolite. Podul a fost executat (conform informațiilor existente) probabil la începutul anilor '20. Asupra structurii podului nu au fost executate lucrări de reparații și consolidări. Reabilitarea structurii și punerea ei în evidență constituie - în opinia noastră - o datorie a administrației locale.

Podul de la Lipova peste Mureș a fost construit probabil la sfârșitul secolului XIX, sau începutul secolului XX și are trei deschideri de aproximativ 50 m (Fig. 2.9). Podul traversează Mureșul și realizează legătura cu orașul Radna. Suprastructura podului este alcătuită din tabliere metalice cu grinzi principale parabolice cu zăbrele, alcătuire tipică pentru perioada respectivă. Infrastructurile sunt executate din moloane de piatră cioplite, legate cu mortar de ciment. În mod cert despre pod se păstrează puține date; structura metalică a fost executată probabil la Reșița. Podul este o opera de referință pentru acea perioadă. Pentru oraș căruia podul îi aparține, structura are un caracter emblematic!

Structura a servit ani de-a rândul ca unică traversare între Radna și Lipova. În anul 1996 s-a dat în folosință un pod modern, paralel cu cel vechi. La ora actuală podul vechi este destinat doar circulației pietonilor (Fig. 2.10). Starea generală a structurii este necorespunzătoare: coroziune puternică, bare lovite și secționate; în plus o conductă de termoficare (dezafectată?) influențează negativ aspectul structurii (Fig. 2.11). Fiind situat în centrul istoric al celor două localități și cu o perspectivă spre mănăstirea Maria Radna, podul reabilitat și luminat noaptea, ar constitui un punct de atracție pentru locuitori. Pe pod s-ar putea amenaja o serie de mici magazine tradiționale, sau s-ar putea organiza unele evenimente culturale, vederea dinspre podul nou spre cel vechi fiind impresionantă (Fig.2.9).

Podul de la Ilia face legătura între DN 68 A și DN 7 constituind ani de zile singura alternativă de trecere a Mureșului pe Drumul Național Arad - Deva. Podul surprinde prin zveltețe și eleganță, integrarea sa în peisajul înconjurător fiind perfectă (Fig. 2.12). Structura are trei deschideri și o alcătuire similară cu cele precedente, grinzi principale cu zăbrele fiind parabolice. Nu s-a păstrat nici un fel de documentație despre structură. După construcția unui pod din beton în vecinătate pe drumul național, structura și-a mai pierdut din importanță. Fiind situat în imediata apropiere a districtului de drumuri naționale, podul este folosit relativ intens în numeroase situații. Astfel cu ocazia lucrărilor de reparații la podul din beton, traficul „ușor” a fost deviat pe podul vechi, acesta făcând față „eroic” traficului infernal de pe DN 7 (Fig. 2.13)

Suprastructura podului este într-o stare tehnică deficitară, menenanța podului fiind neglijată; se înregistrează numeroase defecte, loviri, elemente rupte, degradate și corodate (Fig. 2.14). Reabilitarea acestei structuri constituie o datorie de onoare a administrației structură fiind un adevarat monument de artă tehnică inginerească. Podul odată reabilitat ar avea un caracter emblematic pentru zonă și ar putea degreva traficul intens de pe DN 7.

Podul de la SICULA pe DJ 709 peste Crișul Alb constituie un exemplu de colaborare bună cu administrația locală. Structura a fost reabilitată în anii 1995 - 1997, proiectul fiind întocmit de către firma APECC Timișoara. Execuția a fost asigurată de firma PODCONSTRUCT din Timișoara. Podul are o deschidere aproape



**Fig. 2.11. Podul de la Lipova;
defecte majore și conductă de termoficare**



Fig. 2.12. Podul de la Ilia; vedere generală



Fig. 2.13. Podul de la Ilia, iulie 2008



Fig. 2.14. Podul de la Ilia, într-o stare tehnică deficitară



Fig. 2.15. Podul reabilitat de la Sicula; vedere generală

identică cu podul de la Bocsig, $L = 61,20$ m (Fig. 2.15). Grinda principală cu zăbrele are o formă parabolică cu 12 panouri de 5,10 m. Înaltimea montanților variază între 2,20 m la capetele grinzelor principale și 9,00 m la mijlocul deschiderii. Diagonalele sunt descendente. Elementele principale de rezistență sunt solidarizate între ele cu contravânturi dispuse la partea inferioară în toate panourile, iar la partea superioară, numai în cele șase panouri centrale. Distanța transversală între grinzelile principale este de 6,40 m. Lucrările de reabilitare au durat aproximativ doi ani și au constat din înlocuirea căii inițiale alcătuite din profile Zorres cu o dală din beton, în construcție cu structura metallică. Podul se comportă - la ora actuală - în condiții foarte bune, fiind în exploatare normală.



Bibliografie

- [1.1] Árpád, J., Szekernyés, J. - "Maderspach", ISBN 973-7911-58-x, ArtPress, Timișoara, 2004.
- [2.1] Bolduș D. - "Contribuții la determinarea capacitatei portante a podurilor metalice existente în vederea menținerii lor în exploatare", Teză de doctorat, Universitatea „POLITEHNICA” Timișoara, 2001.
- [2.2] Petzek E. - „Siguranța în exploatare și reabilitarea podurilor metalice”, Teză de doctorat, Universitatea „POLITEHNICA” Timișoara, 2004.
- [2.3] Schaper G. - „Eiserne Brücken”, Wilhelm Ernst und Sohn Verlag, Berlin, 1908.
- [2.4] Bondariuc V., Băncilă R., Fleșeriu I. - „Studiul și proiectul de reconstrucție a podului metalic din municipiul Lugoj”, Buletinul Institutului Politehnic „Traian Vuia” Timișoara Nr. 27 (41), 1982.
- [2.5] Bondariuc V., Băncilă R. - „Poduri metalice. Grinzi cu zăbrele” Institutul Politehnic „Traian Vuia” Timișoara, 1986

Investițiile în infrastructură - o prioritate mondială

China - 9,8 miliarde USD în provincia Shaanxi

China va investi în anul 2009 în infrastructura provinciei Shaanxi suma de 9,8 miliarde USD pentru lucrări de drumuri, aeroporturi, cale ferată și întreținerea acestora. Această sumă va acoperi 24 de proiecte de drumuri, cu o lungime de 2.350 km. Vor fi construited 320 km de drumuri noi, 800 km de drumuri vor fi modernizați, o sumă importantă fiind alocată pentru întreținere și semnalizare rutieră. În anul 2009, în provincia Shaanxi va începe construcția și a cinci noi trasee de cale ferată.

Arabia Saudită - 2,77 miliarde USD

Proiectul unei autostrăzi care să facă legătura între Emiratele Arabe Unite, Qatar și Arabia Saudită tinde să devină realitate. Autostrada va avea 327 km și va costa 2,77 miliarde USD. Construcția va urma să înceapă în ultimul trimestru al anului 2009. Cinci consorții internaționale vor participa la acest mare proiect: Autostrade per l'Italia SpA, Bouygues Travaux Publics - Franța, Communications Construction Company - China, Maquarie Capital Group Ltd. - Australia și Strabag - Austria.

S.U.A. - Drumurile vor fi monitorizate de "Tigru"

Secretarul de Stat pe Probleme pentru Transport în S.U.A., **Ray LaHood**, numit recent în această funcție, a înființat în cadrul Departamentului de Transport o echipă specială care să se ocupe de problemele legate de infrastructură în scopul depășirii actualului moment de criză economică.

Reunind cei mai buni specialiști în domeniu, acest grup cunoscut sub numele de "Transportation Investment Generating Economic Recovery" (T.I.G.E.R.) este coordonat direct de Președintele S.U.A., **Barrack Obama**. Scopul pentru care acest organism a fost creat este acela de a identifica prioritățile în investițiile în infrastructura de transport, de a monitoriza cheltuirea banilor și de a stabili responsabilitățile fiecărui partener implicat în această strategie.

Polonia - Investiții de 6,45 miliarde Euro

Pentru însănătoșirea economiei poloneze, guvernul acestei țări estimează că va investi în anul 2009 în infrastructura rutieră aproximativ 6,45 miliarde Euro. Printre cele mai importante proiecte sunt cele legate de Autostrada A4 (Szczecin - Szczecin), construirea unui inel în jurul orașului Wroclaw dar și cele referitoare la Autostrada A18 (Olszyna - Golnice). Directoratul General pentru Autostrăzi și Drumuri Naționale (GDDKiA) este responsabil pentru începerea în anul 2009 a lucrărilor pentru aproximativ 1.000 de drumuri noi, pentru acestea fiind lansate deja 66 de oferte.

Nigeria - Puțin, dar se investește!...

Guvernul nigerian va asigura în anul 2009 o finanțare de 12,8 milioane USD pentru construirea a șase drumuri noi și modernizarea a încă șapte din cele existente. Noile drumuri vor avea însumat o lungime de 97 km, în timp ce 260 km drumuri noi vor fi asfaltate. Tot pentru anul 2009 vor fi alocate 31,11 milioane USD pentru realizarea și continuarea unor proiecte aflate în derulare.

Germania - Auto-bahn la șase benzi

Guvernul german a aprobat recent proiectul de modernizare și prelungire a Autostrăzii A8, în partea de sud a țării, între Augsburg și Ulm. O secțiune de 41 km va fi extinsă la șase benzi de circulație (trei pe fiecare sens), în cadrul unui parteneriat public-privat (P.P.P.). Concesiunea va fi acordată la sfârșitul anului 2010, proiectul în valoare de 305 milioane Euro urmând a fi realizat între anii 2011 - 2014.

(C.M.)



Chiar și cu bani puțini, drumurile din Nigeria se modernizează

Finisorul de asfalt pe șenile AP655D de la Caterpillar

Caterpillar oferă o gamă largă de finisoare de asfalt, pe roți sau pe șenile, pentru pavarea cu diferite mixturi (asfaltice, bituminoase, cu ciment). Aceste utilaje sunt o combinație perfectă de putere, control automat și soliditate, fiind ideale pentru o gamă largă de aplicații, începând cu restaurarea drumurilor existente până la lucrări de mare anvergură precum asfaltări de autostrăzi și aeroporturi.

Modelele pe roți oferă mobilitate iar cele pe șenile oferă tracțiune foarte bună pe suprafețele neregulate și/sau alunecoase. Toate finisoarele de asfalt produse de Caterpillar sunt controlate electronic, ușor de condus și pot fi echipate cu repartizoare cu extensii mecanice sau hidraulice, încălzite cu GPL sau electric.

Unul dintre modelele reprezentative pentru gama de finisoare de asfalt pe șenile

Caterpillar este AP655D. Performanțele înalte, ușurința operării și confortul operatorului fac din acest model alegerea ideală pentru o gamă largă de aplicații, de la lucrări urbane până la solicitantele asfaltării de drumuri naționale, autostrăzi și platforme industriale.

Finisorul de asfalt pe șenile AP655D, având o greutate operațională de 19 t, este dotat cu un motor Cat® C6.6 cu tehnologie ACERT™, care dezvoltă o putere brută de 176 CP. Motoarele Cat cu tehnologie ACERT™ (tehnologie inovatoare, avansată, pentru reducerea emisiilor de gaze de combustie) asigură performanțe remarcabile și respectarea normelor EU Stage IIIA pentru emisii, pe baza comenziilor electronice avansate, alimentării de precizie cu carburant și managementului rafinat al aerului de admisie. Motoarele Cat® cu tehnolo-

gie ACERT™ nu recirculă gazele arse de eșapament. Acest lucru permite ca motoarele să tolereze combustibil cu conținut mai mare de sulf, să lucreze la temperatură redusă și elimină necesitatea adăugării unui număr mare de componente, aşa cum se întâmplă la motoarele cu recircularea gazelor de eșapament.

Finisorul de asfalt pe șenile AP655D poate fi echipat atât cu un tren de rulare clasic, pe șenile metalice, cât și cu revoluționarul tren de rulare pe șenile din cauciuc Mobil-trac™. Sistemul cu șenile din cauciuc Mobil-trac™, disponibil numai pe finisoarele de asfalt Caterpillar, combină tracțiunea și flotația unui tren de rulare pe șenile metalice cu mobilitatea, viteza și înținta de drum a unui finisor pe roți.

Şenile din cauciuc, de înaltă rezistență, sunt disponibile atât cu suprafață





plată cât și cu suprafață profilată. Ambele tipuri de șenile au grosimea de 58 mm și asigură o suprafață de contact generoasă cu suprafața de lucru, datorită lungimii de 3020 mm și lățimii de 406 mm.

Un sistem hidraulic cu acumulator de tensionare asigură contactul permanent al șenilei cu roata conducătoare, roata condusă și rolele de ghidare. Cele două trepte de viteză asigură o mobilitate mai bună pe șantier. O alternativă mai economică la sistemul Mobil-trac™ este trenul de rulare clasic, pe șenile metalice.

Cele patru componente ale sistemului de manipulare a materialului sunt comandate independent, oferind o alimentare și o distribuție de precizie a mixului, precum și un risc scăzut de segregare a acestuia, pentru productivitate mare și rezultate excelente.

Sistemul de răcire și ventilare oferă performanțe remarcabile, direcționând ae-

rul fierbinte și fumul către partea din față a utilajului, asigurând operatorilor un mediu de lucru confortabil. Finisorul de asfalt pe șenile AP655D este dotat cu două posturi de lucru cu console glisante.

Cele două scaune, care pot fi reglate în cinci poziții diferite, împreună cu consolele glisante, care permit poziționarea acestora pe zonele laterale ale utilajului, asigură operatorilor un confort ridicat și o vizibilitate excelentă asupra zonei de lucru.

Repartizorul de asfalt optim pentru finisorul AP655D este modelul AS4251C de la Caterpillar, având un domeniu de pavare cuprins între 2,55 - 8 m. Domeniul standard de pavare este 2,55 - 5 m, iar prin atașarea a două extensii mecanice la ambele capete, se poate atinge lățimea maximă de pavare de 8 m. Sistemul de încălzire este electric sau pe GPL, asigurând flexibilitate și adaptabilitate la dorințele operatorilor și condițiile de lucru.

Finisorul de asfalt pe șenile Cat® AP655D

Greutate operațională*	19 165 Kg
Motor	Cat C6.6 ACERT™
Putere brută	176 CP la 2200 rot/min
Capacitate buncăr	6,5 m ³ (14,1t)
Lățime de pavare standard	2,55 m
Lățime de pavare cu extensie hidraulică standard	5,00 m
Lățime de pavare cu extensie mecanică optională	8,00 m
Viteză de lucru	0 - 25 m/min
Viteză de deplasare	14,8 km/h (șenile de cauciuc) 5,3 km/h (șenile metalice)
Tip repartizor	AS4251C (GPL/Electric)

*Greutatea operațională depinde de configurația finală a utilajului

Dispunerea componentelor finisorului AP655D s-a realizat ținând cont în permanență de tehnicianul de service. Astfel, acestea au fost concepute pentru ca intervențiile de service și întreținere să fie mai ușoare și mai rapide, reducând astfel timpul de inactivitate. Punctele de service sunt ușor accesibile de la nivelul solului, intervențiile putând fi făcute ușor.

Caterpillar poate oferi o gamă largă de accesorii opționale, menite să configureze utilajul pentru specificul fiecărei aplicații.

Dealerul pentru România și Republica Moldova, **BERGERAT MONNOYEUR**, asigură, pe lângă consultanță necesară la achiziția utilajului, o gamă largă de servicii post vânzare.

Vă invităm la INTERMAT 2009

Parisul va găzdui în perioada 20 - 25 aprilie 2009 Expoziția Internațională de Materiale și Tehnici pentru Lucrări Publice, Construcții și Industria Materialelor - INTERMAT 2009. Această manifestare se desfășoară o dată la trei ani și reunește principalele firme de profil din întreaga lume. Pe o suprafață de peste 210.000 m² vor expune nu mai puțin de 1.500 manifestanți. Domeniile de activitate ce vor fi prezentate sunt în număr de 10 și se referă la: transport, componente, echipamente și accesorii, reciclare, servicii, terasamente, menenanță etc. Dintre firmele participante pot fi menționate, printre altele: **Caterpillar** (S.U.A.), împreună cu firma **BERGERAT MONNOYEUR** (Franța), Ammann (Elveția), Fayat (Franța), Atlas Copco (S.U.A.), JCB SAS (Marea Britanie), Neff Holland (Italia), Comatsu (Japonia), MAN (Germania) și alții.

Această expoziție reprezintă cea mai bună oportunitate pentru a afla noutățile în domeniul. Informații puteți afla scriind la intermat@intermat.fr sau la www.intermat.fr.

Pași pozitivi, sub... spectrul crizei!

Ion ȘINCA
Foto: Emil JIPA

Până în anul 1998, în județul Harghita și-a desfășurat activitatea Regia Județeană Autonomă de Drumuri și Poduri. În acel an, Consiliul Județean Harghita a divizat regia în trei societăți. Opt ani mai târziu, societatea din Miercurea-Ciuc a fost privatizată, prin licitație deschisă, de către o societate din Ungaria ("VEGYEPSZER ZRT").

La această dată se înscrie debutul în lucrările de infrastructură rutieră al S.C. DRUMURI și PODURI MIERCUREA-CIUC S.R.L. O deplasare la sediul noii societăți ne-a prilejuit o trecere în revistă a unui drum parcurs în doi ani și jumătate.

Situatia patrimonială actuală se prezintă, după datele furnizate de către conduceri, astfel: Capital social 7.241.890 lei; mijloacele fixe au valoarea de 6.393.792 de lei, din care Stația de asfalt: 4.618.000 de lei. Cu o astfel de bază tehnico-financiară și cu experiența profesională a unui nucleu de salariați, societatea și-a fixat câteva obiective importante. Acestea sunt definite după cum urmează: reparații și construcții de drumuri și poduri; lucrări de alimentare cu apă și de canalizare; construcții de centre pentru depozitare; reciclarea deșeurilor din zona centrală și de est a României.

Intrarea în mediul specific de afaceri a fost decisă și prin investiții menite să asigure performanța societății, capabilitatea de a aborda la lucrări cu greutate, baza participării la licitațiile organizate pentru obiective de construcții și reparații la drumuri regionale și locale.

Urmare firească a strategiei noului proprietar Societatea din Miercurea-Ciuc a făcut o investiție în valoare de peste un milion de EURO într-o stație de preparat mixturi asfaltice, de tip "Marini", cu capacitatea de 90 de tone pe oră. Acest efort investițional a permis un nivel de competitivitate, din punct de vedere tehnic, calitativ, cât și al costurilor de producție, cu eficiență în competiția și concurența cu alte firme similare.

Nu constituie nici un secret pentru nimeni că în zona de accesibilitate există o concurență acerbă. Cu atât mai mare este meritul S.C. DRUMURI și PODURI MIERCUREA-CIUC S.R.L. că a intrat în competiție, că a câștigat lucrări cu greutate, că s-a impus, prin seriozitate, prin rigoarea calității și a nivelului tehnic de execuție și, mai ales, prin parametrii economici. Bilanțul anilor de până acum sunt o dovdă elocventă.



Ing. PETER Stefan
- Directorul executiv al firmei -

Câteva lucrări reprezentative

La capitolul Contracte directe încheiate în anul 2008, societatea are înscrise:

- Piața Sf. Ladislau din localitatea harghiteană Frumoasa, cu o valoare de 1.216.000 de lei;
- Reparații la Drumul Județean 123 A (Tușnad - Vrăbia - Cetățuia - Sânsimion - Sântimbru - Sâncăreni) în valoare de 1.900.000 de lei;
- Drumul forestier în comuna Dănești (Harghita) având valoarea de 1.750.000 de lei;
- Reparații pe străzi ale municipiului Miercurea-Ciuc în valoare de 3.500.000 de lei;
- Construcția pistei de biatlon din Stațiunea Harghita-Băi în valoare de 800.000 de lei.

Mai bogată este activitatea la Contracte de subantreprenor (contractor general VEGYEPSZER, Sucursala Miercurea-Ciuc) unde au fost executate:

- Reparații la drumurile din localitatea mureșeană Brâncoveniș, cu valoarea de 3.808.000 de lei, în perioada iunie 2007 - septembrie 2008;



Stația de mixturi asfaltice "MARINI" din Miercurea-Ciuc

- Reabilitarea străzii Tudor Vladimirescu din Miercurea-Ciuc cu valoare de peste 2.500.000 de lei;
- Reconstrucția podului peste râul Siret, la Adjudul Vechi, pe D.N. 11 A (Onești - Adjud - Podu Turcului - Bârlad) cu o valoare totală de 6.594.000 de lei.

Lucrarea de artă are lungimea de 365 m cu nouă deschideri, construcție impresionantă, de importanță majoră în traficul rutier din zona sud-estică a Moldovei.

- Construcția drumului forestier în localitatea Bătanii Mari din județul Covasna, cu valoarea de 2.594.500 de lei;
- Reparat drum Felszeg (partea de sus) din localitatea Frumoasa, cu valoarea de 1.062.000 de lei.

Caracteristica executării lucrărilor contractate o reprezintă calitatea, respectarea termenelor tuturor fazelor, quantumul costurilor. Din acest punct de vedere, societatea și-a câștigat un meritat renume, argument indubabil în participarea la licitații.

O autentică provocare și veritabilă probă de profesionalism a constituit-o lucrarea: "Consolidarea D.N. 15, la Brâncovenești - Mureș". Pe o distanță de 170 m, la pozițiile km 116, drumul a fost serios afectat de tasări, care au avut ca urmare degradarea sistemului rutier. La adâncimea de 9,20 m, în sectorul menționat, se află un depozit de sare (marnă cu filme și intercalări de sare). Sub acțiunea infiltrărilor de apă, sarea să a dizolvat, s-au produs goluri, care, prin surpare, au dus la tasarea și, mai grav, la deteriorarea sistemului rutier.

După studii minuțioase, proiectantul (o renomată firmă de specialitate din Cluj-Napoca, a ales soluția "consolidarea terenului din ampriza drumului prin impermeabilizarea formațiilor purtătoare de apă, concomitant cu operația de consolidare a acestor formațiuni prin injectarea cu suspensii de ciment stabilizate". Pentru apele de suprafață au fost prevăzute rigole, iar pentru cele de infiltratie au fost proiectate drenuri de adâncime.

Deci, executarea lucrării a fost câștigată, prin licitație, de către S.C. DRUMURI și PODURI MIERCUREA-CIUC S.R.L. Potrivit sistemului de organizare a proceselor de producție, pentru acest obiectiv a fost constituit un șantier, la conducerea căruia a fost desemnat un tânăr inginer, de numai 27 de ani, ERÖSS Stefan. Dintre procedeele

agregate a fost ales principiul Tehnologiei JET GROUTING - metodă modernă de executare a fundațiilor. În mare este vorba despre forarea unor găuri pentru injectarea lantului, la o presiune rigurosă stabilită, care devine bloc omogen solid.

Lucrarea de la Brâncovenești, executată în perioada iunie 2007 - septembrie 2008, pe un Drum Național, i-a adus firmei prestigiul, un argument în abordarea și a altor execuții cu grad ridicat de complexitate tehnologică.

Deci, în practica societății, pentru lucrările adjudecate prin licitație, sunt organizate formațiile de lucru, denumite șantiere. Șeful desemnat își va alege personalul, în funcție de nivelul tehnic, de dificultățile din teren, de experiența execuțanților. La sediul societății, niciun prezentat experiență, de până acum, în acest domeniu. Astfel, la lucrarea: „Consolidarea podului de peste râul Siret, de la Adjudul Vechi, Șantierul de executare a fost condus de un alt Tânăr inginer, de 32 de ani, Sorin BRĂESCU. Construcția drumului forestier din localitatea DĂNEȘTI, lucrare recepționată în luna ianuarie a acestui an, s-a desfășurat sub conducerea ingerului ROZSA Levente, care are vîrstă de 33 de ani.

O altă lucrare de referință a fost Pista de biatlon din Stațiunea Harghita-Băi, care poate fi folosită tot timpul anului: vara pentru ciclism, patine pe rotile, iarna pentru concursuri de biatlon. O concluzie: firma dispune de un nucleu de specialiști, de un corp de execuțanți bine pregătiți din punct de vedere profesional.



Se modernizează artera rutieră din Brâncovenești

Un management prospectiv

La reorganizarea societății, funcția de Director executiv a fost preluată de către un experimentat specialist în lucrări la infrastructura transporturilor, dl. ing. PETER Stefan.

Într-o discuție cu caracter documentar nu s-a subliniat că personalul angajat numără 78 de persoane dintre care zece sunt ingineri cu evidente calități profesionale, tehnice și manageriale. Firma dispune de compartimente, servicii, birouri și subunități bine închegate cu potențial tehnic și creativ.

Există un laborator de gradul II coordonat de un alt inginer cu experiență solidă - Dorin SOLOMONEANU, șef al laboratorului fiind SZEKELY Irma. Societatea are în patrimoniul o stație de asfalt, ecologică, modernă, care produce 93 de tone pe oră. Are de asemenea, o stație continuă de balast stabilizat, amplasată în localitatea Sânsimion, capabilă să furnizeze șantierelor 200 mc/oră din materialul solicitat pentru lucrările de construcții.

Mai are în dotare trei truse de asternere a asfaltului, care se pot deplasa acolo unde este necesar.

Din discuția cu dl. inginer PETER am reținut că în anul 2008 volumul veniturilor din exploatare au fost de 1,5 ori mai mari decât în precedentul 2007. Au fost înregistrate în bilanțul societății 28 de lucrări, dintre care cinci în afara județului Harghita. Societatea a executat două lucrări din fonduri SAPARD și un număr de cinci din fonduri europene. Previzionările pentru acest an, 2009, sunt realiste și... optimiste: atingerea performanțelor tehnico-productive și finanțier-economice cel puțin la nivelul celor din anul 2008.

Sub amenințarea crizei care s-a abătut asupra țării noastre, realitățile pe care le-am întâlnit într-o mică dar viguroasă societate comercială, cu activități la infrastructura rutieră, sunt dățătoare de speranțe.



Laboratorul firmei, de gradul II. În imagine șefa subunității, d-na SZEKEY Irma. Analizele, probele efectuate, precizarea dozării materialelor, a amestecurilor sunt o contribuție hotărâtoare în desfășurarea proceselor de producție.



VESTA INVESTMENT

**Societate certificată DQS conform
DIN EN ISO 9001
DIN EN ISO 14001
OHSAS 18001**

**producător român
de echipamente pentru
siguranța traficului rutier
și a vehiculelor**

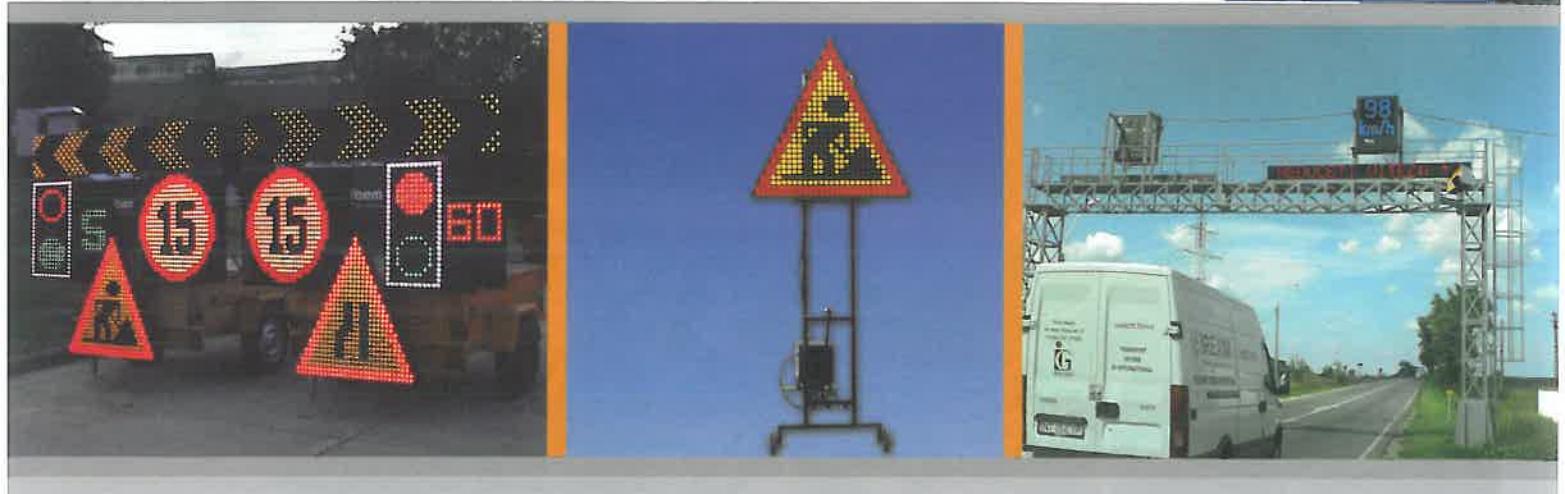
Calea Bucureștilor Nr.1,
075100 OTOPENI, România
Tel: 40-21-351.09.75
351.09.76
351.09.77
Fax: 40-21-351.09.73
E-mail: com@vesta.ro
market@vesta.ro

<http://www.vesta.ro>

- Echipament mobil semnalizare electronică lucrări rutiere
- Indicator rutier temporar mobil
- Sistem informare și monitorizare trafic rutier cu radar video, stație meteo și analizor de trafic cu cameră video
- Sistem luminos de semnalizare lucrări rutiere

aem
TIMIȘOARA

NOU!



S.C. AEM S.A

Calea Buziașului nr. 26

300693, Timișoara

Tel. 0256-222200, Fax: 0256-490928

sales@aem.ro



Salvați podurile României!

Campanie inițiată de Comitetul tehnic D3.Lucrări de Artă și Revista "DRUMURI PODURI"



Stimate Domn

Sunt bucuros că am prilejul să vă anunț reluarea întâlnirilor bianuale devenite tradiționale dintre specialiștii în domeniul Lucrărilor de Artă, care pentru o perioadă scurtă au fost întrerupte. Vom fi onorați dacă acceptați să participați la lucrările întâlnirii. Taxa de participare de 400,00 lei cuprinde:

1. Costul cazării pentru o noapte, ce include și micul dejun din ziua de 13 martie 2009.
2. Cheltuieli cu răcoritoare, cafea, fursecuri în pauza întâlnirii din ziua de 13 martie 2009.
3. Costurile cu tehnica de prezentare și consumabile.
4. Costurile pentru cina colegială din seara zilei de joi 12 martie 2009.
5. Costurile pentru masa de prânz din ziua de 13 martie 2009.

Achitarea taxei de participare vă rugăm să o efectuați prin ordin de plată la firma organizatoare, S.C. DRUM POD CONSTRUCT S.R.L. la datele de identificare consemnate pe plic. Pentru suma respectivă firma menționată va emite factură și chitanță în cazul plăților cash. În condițiile acceptării unei sponsorizări suplimentare vă oferim prilejul prezentării firmei dvs. în cadrul întâlnirii, în limita de timp a 10 minute, și publicarea datelor de identificare ale firmei dvs. în Revista "DRUMURI PODURI", ca sponsor al lucrărilor Comitetului Tehnic D3 - Lucrări de Artă. Lucrările întâlnirii se vor derula în conformitate cu programul anunțat în cadrul invitației. Lucrările vor avea loc în localitatea Breaza, județul Prahova, la Clubul de Golf "Lac de Verde", unde puteți beneficia din plin de frumusețea peisajului. Pentru a veni în ajutorul organizatorilor, vă rugăm să confirmați participarea la firma organizatoare până la data de 10 martie 2009. Vă rog să rețineți că locurile sunt limitate la cazare.

Președintele Comitetului Tehnic D3-Lucrări de Artă

Ing. Toma IVĂNESCU



Pentru ca asemenea situații să nu se mai repete, lansăm inițiativa unei campanii sub genericul
"SALVAȚI PODURILE ROMÂNIEI!"

Concept de securitate la echipamente pentru lucrări de drumuri în conformitate cu Directiva Europeană Mașini 98/37/CE

Conf. dr. ing. Aurelia MIHALCEA
- ICECON S.A. București -

Standardele SR EN 500 - 1, 2, 3, 4, 6: 2006 se alătură standardelor din seria SR EN 474, referitoare la mașini de terasament și stabilesc cerințe de securitate pentru mașini mobile utilizate la construcția drumurilor. Dintre acestea, SR EN 500-1 cuprinde cerințe generale de securitate pentru grupa de mașini menționată, iar celelalte standarde cuprind cerințe specifice pentru freze rutiere, mașini de stabilizat terenul și mașini de reciclat, mașini de compactat și finisoare.

Aceste standarde reprezintă încă un pas în direcția armonizării standardelor românești cu cele europene, în domeniul mașinilor de construcții, în scopul satisfacerii cerințelor esențiale ale Directivelor CE, în cazul de față al Directivei 2006/42/CE (fosta Directivă 98/37 CE), privind securitatea mașinilor.

Cerințe de securitate

Pornind de la lista pericoleselor, care pot apărea la utilizarea mașinilor destinate construcției, întreținerii și marcării drumurilor, standardul stabilește următoarele cerințe de securitate:

- cerințe privind sistemul de iluminare de lucru, semnalizare și dispozitive retroreflectorizante;
- cerințe referitoare la manipularea mașinii (privind accesoriile de ridicare, încărcare și ancorarea mașinii în timpul transportului, privind remorcarea, privind sistemul de direcție etc.);
- cerințe privind postul de conducere purtat (spațiul minim necesar, protejarea cablurilor electrice, pardoseli antiderapante, ieșire de siguranță, ștergător de parbriz, sistem de spălare și dezaburire, sistem de iluminat interior, sistem de încălzire și ventilare);
- cerințe privind scaunul conductorului;

- cerințe privind organele de comandă (zona de amplasare, forțe necesare pentru acționare, marcare);
- cerințe privind pornirea mașinii (sisteme de blocare contra utilizării neautorizate a mașinii, protejarea conductorului contra pericoleselor ce pot apărea la pornire);
- cerințe privind oprirea mașinii (dispozitiv de oprire de urgență conform cu SR EN ISO 6682 :2003);
- cerințe privind sistemele de frânare pentru mașini pe pneuri, indicate în anexa A la SR EN 500-3 și SR EN 500-6;
- cerințe privind accesul la postul de conducere (conforme cu SR EN ISO 2860:2003 și SR EN ISO 2867:2008);
- cerințe privind protectorii, apărătoarele și dispozitivele de blocare (conform SR EN ISO 3457:2006); în SR EN 500-2 se prezintă cerințe suplimentare pentru protectorii de la echipamentul de frezare al frezelor rutiere, iar în SR EN 500-3 pentru protectorii de la echipamentul de malaxare al mașinilor pentru stabilizarea pământului;
- cerințe privind protecția conductelor, furturelor și racordurilor;
- cabina trebuie echipată cu o structură de protecție la răsturnare (ROPS), în conformitate cu ISO 3471:1996;
- scaunul conductorului trebuie prevăzut cu centură de siguranță conform cu SR EN ISO 6683:2006.

- cerințe privind protecția împotriva incendiilor;
- cerințe pentru prevenirea arsurilor;
- cerințe privind avertizoarele sonore (claxon) și marcajele de avertizare.

Cerințe privind manualul de utilizare a mașinii

Manualul de utilizare a mașinii, elaborat conform ISO 6750:2005 și SR EN 12100-2:2003, trebuie să îndeplinească și următoarele cerințe legate de securitate:

- să fie tipărit în limba oficială a țării în care va fi vândută mașina;
- să specifice echipamentele individuale de protecție necesare;
- să se refere la utilizarea accesoriilor pentru ridicarea și ancorarea mașinii;
- să furnizeze informații privind zgromotul emis, precum și despre vibrațiile globale ale corpului și vibrațiile transmise sistemului mână-brat;
- să cuprindă și instrucțiuni de întreținere a mașinii (menenanță), cu indicarea măsurilor pentru executarea acestor activități în condiții de securitate;
- să conțină lista pieselor de schimb, inclusiv cele referitoare la securitate și informații privind amplasarea acestora pe mașină.



Cerințe privind placa de identificare a produsului

Placa de identificare trebuie să cuprindă următoarele informații: numele și adresa producătorului, marcajele obligatorii (CE), tipul mașinii, seria și anul fabricației, masa operațională, sarcinile maxime admise pe axe (la mașini pe pneuri), puterea.

Standardele din seria SR EN 500 cuprind și următoarele anexe, care în general, indică cerințe pentru unele subansambluri ale mașinilor mobile pentru drumuri:

- Lista mașinilor mobile pentru construcția drumurilor (anexă la SR EN 500-1);
- Manivele de pornire (anexă la SR EN 500-1);

- Sisteme cu gaz lichid utilizate pe mașini mobile pentru construcția drumurilor (anexă la SR EN 500-1);
- Proceduri de încercare pentru sisteme de frânare (anexă la SR EN 500-3 și SR EN 500-6);
- Cod de încercare la zgomot (anexă la SR EN 500-2, 3 și 6).

Standardele din seria SR EN 500 fac numeroase trimiteri la standarde europene și internaționale.

Concluzii

Având în vedere că până în prezent, în România, în domeniul mașinilor de construcții, s-au adoptat puține standarde europene armonizate, care să satisfacă cerințele formulate în Directivele CE, este necesar ca în anii următori, această activitate să se intensifice foarte mult. Astfel atât pentru producătorii, pentru utilizatorii, cât și pentru importatorii de utilaje de drumuri sunt necesare câteva reguli ce rezultă din documentele armonizate și anume:

- satisfacerea cerințelor de securitate;

- satisfacerea cerințelor de capacitate tehnologică în frontul de lucru;
- protecția omului în procesul de muncă;
- protecția mediului în timpul executării lucrărilor.

Bibliografie

1. SR EN 500-1: 2008. Mașini mobile pentru construcția drumurilor - Securitate - Cerințe generale.
2. SR EN 500-2: 2008. Mașini mobile pentru construcția drumurilor - Securitate - Cerințe pentru freze rutiere.
3. SR EN 500-3: 2003. Mașini mobile pentru construcția drumurilor - Securitate - Cerințe pentru mașini de stabilizat terenul și mașini de reciclat.
4. SR EN 500-4: 2003. Mașini mobile pentru construcția drumurilor - Securitate - Cerințe pentru mașini de compactat.
5. SR EN 500-6: 2003. Mașini mobile pentru construcția drumurilor - Securitate - Cerințe pentru finisoare.

Stații de asfalt



Finisoare, freze de asfalt



Echipamente pentru răspândit emulsie/ criblură



Răspânditoare de emulsie cu capacitați cuprinse între 1300 și 15000 litri. Echipamente pentru răspândit criblură mașină multifuncțională:
 - emulsie, apă, motorină, perie frontală

Calea Plevnei nr. 141B, cod 060011 București
 Tel: +40 21 311.16.60, Tel/Fax: +40 21 312 13 02
 E-mail: office@cosim.ro Web: www.cosim.ro
 COSIM SERVICE: Tel/Fax: +40 21 335 60 39

COSIM TRADING

UTILAJE PENTRU CONSTRUCȚIA, REPARAȚIA ȘI ÎNTREȚINEREA DRUMURILOR, PRESE DE VULCANIZAT



Echipament pentru tratament / slurry seal



Echipamente pentru colmatare rosturi



Mașini de marcat rutier



Containere încălzite transport asfalt



Finisoare pentru betoane și borduri



Echipamente hidraulice

Seminarii privind Condițiile de Contract FIDIC

Iuliana STOICA-DIACONOVICI
*- Secretar, Asociația Română
 a Inginerilor Consultanți -*

Prin Ordinul comun nr. 915/465/415 al Ministrului Economiei și Finanțelor, Ministrului Transporturilor și Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuinței, publicat în Monitorul Oficial nr. 424 din 5 iunie 2008 au fost introduse în legislația românească Condițiile de Contractare FIDIC.

În scopul familiarizării celor care urmează să aplice în activitatea curentă prevederile acestor tipuri de contracte, Asociația Română a Inginerilor Consultanți - ARIC - organizează seminarii de instruire privind aplicarea Condițiilor de Contractare, seminarii planificate lunar sau bilunar.

Seminariile sunt destinate tuturor celor implicați în derularea contractelor de lucrări: reprezentanți ai autorităților contractante, ai antreprenorilor, consultanților, cât și reprezentanților legali ai acestora, juriști și avocați.

Aceste seminarii de instruire sunt organizate pe module. Modulul 1 cuprinde «Utilizarea practică a Condițiilor de Contract FIDIC» iar modulul 2 «Managementul revendicărilor contractuale și soluționarea disputelor».

În cadrul Modulului 1 sunt abordate aspecte privind: introducere în documentele FIDIC; responsabilitățile părților; managementul proiectelor; clauze financiare și proceduri; riscuri, forță majoră și reziliere; revendicări, dispute și arbitraj. Modulul 2 cuprinde: responsabilitățile părților și persoanelor în cadrul contractelor FIDIC; managementul revendicărilor și analiza riscurilor; procedura pentru revendicări; revendicările Antreprenorului și Beneficiarului; Comisia de Adjudicare a Disputelor și obținerea deciziei. Pe parcursul expunerilor sunt prezentate și aspecte practice, o serie de exerciții și se adresează întrebări.

Acste două module vor fi organizate pe parcursul anului 2009 în mod alternativ în fiecare lună, sau bilunar la hotelul Novotel

București sau la Centrul de Conferințe din cadrul ROMEXPO. Lectorii care susțin seminariile sunt experți, cu o largă experiență în aplicarea Condițiilor Contractuale FIDIC și în susținerea de cursuri de pregătire profesională atât la nivel național cât și internațional, agreate de FIDIC. Având în vedere stadiul traducerii Condițiilor de Contractare pentru Proiectare, Execuție și Exploatare precum și iminenta includere a acestora ca reglementări oficiale, urmează ca începând cu trimestrul al III-lea să fie organizate seminarii de instruire și cu această temă. Informații suplimentare precum și detalii despre datele de organizare și locurile de desfășurare puteți afla contactând secretariatul ARIC la datele de mai jos:

Asociația Română a Inginerilor

Consultanți

Calea Grivitei 136, corp B, Sector 1
 RO - 010737 București
 Tel. : +40 21 312 26 99
 Fax : +40 21 312 26 97
 E-mail : aric@eure.ro

Flash • Flash

CeBit

3 - 8 martie
 Hannovra, Germania.
 • Telefon: +49 511 89 33225
 • E-mail: info@cebit.de
 • Web: <http://www.cebit.de>

Lumea Asfaltului - Prezentare și Conferință găzduită de Asociația Americană a Construcților de drumuri cu tema "Managementul traficului național și asigurarea zonelor de lucru sub trafic"

9 - 12 martie
 Orlando, Florida, USA.
 • Contact: Pat Monroe
 • Telefon: +1 414-298-4123
 • E-mail: pmonroe@aem.org
 • Web: <http://www.worldofasphalt.com/>

Intertraffic China. Târg pentru infrastructură, managementul traficului, siguranță rutieră și parcări

18 - 20 martie
 • Contact: Amsterdam RAI
 • Telefon: +31 20 549 12 12
 • Fax: +31 20 549 18 89
 • E-mail: intertraffic@rai.nl
 • Web: <http://www.intertraffic.com>

WIT 2009: al 6-lea Workshop Internațional asupra Metodelor Inteligente de Transport

24 - 25 martie
 Hamburg, Germania.
 • Contact: Markus Bohning
 • Telefon: +49 40 42878 2857 / 2167
 • E-mail: wit@tu-harburg.de
 • Web: <http://wit.tu-harburg.de>

INTERMAT. Eveniment ce va reuni marii producători de pe piața materialelor de construcții, cu o zonă de expoziție ce acoperă peste 200.000 m² și o zonă de demonstrație exterioară pentru utilaje de 30.000 m²

20 - 25 aprilie
 Paris, Franța.
 • Telefon: +33 1 49 68 49 04
 • Fax: +33 1 53 30 95 36
 • E-mail: intermat@intermat.fr
 • Web: <http://www.intermat.fr>

Traffex 2009, NEC

21 - 23 aprilie
 Birmingham, Marea Britanie.
 • Contact: Hemming Group
 • Telefon: +44 20 7973 6401
 • E-mail: customer@hgluk.com
 • Web: www.traffex.com

MaxCAD International începe distribuția aplicației ARD în Bulgaria

MaxCAD International, distribuitorul european al Advanced Road Design (ARD), împreună cu CAD Point Ltd, cel mai mare integrator bulgar de soluții CAD pentru infrastructură și Autodesk Value Added Reseller, a semnat contractul de distribuție a aplicației ARD pentru Bulgaria.

Evenimentul a avut loc în data de 10 februarie, la Universitatea de Arhitectură, Construcții și Geodezie din Sofia, cu participarea lui Cristian Dumitrescu, CEO MaxCAD International, ing. Florin Balcu, director general MaxCAD International și Juri Nikolov, CEO CAD Point. Cu prilejul lansării aplicației ARD, ing. Florin Balcu va susține o prezentare în timp real a utilizării acesteia în proiectarea și reabilitarea drumurilor, cu participarea a peste 40 de firme de prestigiu din Bulgaria. Advanced Road Design (ARD), aplicație dezvoltată de CadApps Australia, reprezintă soluția completă pentru proiectarea drumurilor în mediile AutoCAD și AutoCAD Civil 3D. ARD a fost deja tradus în limba bulgară prin colaborarea celor doi parteneri, urmând implementarea standardelor de proiectare specifice. Aplicația este distribuită în Australia, Noua Zeelandă, Statele Unite ale Americii, Canada, India, Sri Lanka, România, Polonia, Croația, Bosnia-Herțegovina, Bulgaria și Republica Moldo-



va. În acest moment MaxCAD International face demersuri pentru extinderea rețelei de distribuție în Franța, Belgia, Luxemburg, Olanda, Norvegia, Suedia, Rusia, Ucraina, Bielorusia, Serbia și Muntenegru.

„Ca distribuitor european, investim în înstruire în fiecare țară unde suntem prezenți. În Bulgaria vom dona Universității de Arhitectură, Construcții și Geodezie din Sofia licențe software în valoare comercială de peste 40.000 de euro. În această perioadă de criză declanșată la nivel mondial guvernele țărilor investesc în infrastructură pentru crearea de noi locuri de muncă

și pentru susținerea economiei naționale. Aceasta reprezintă pentru noi o oportunitate în promovarea aplicației Advanced Road Design (ARD) în Europa”, declară Cristian Dumitrescu, CEO MaxCAD International.

Ministerul Dezvoltării Regionale și Municipiilor Publice din Bulgaria a anunțat că anul acesta din totalul de 2,8 miliarde de euro alocate pentru proiectele majore 250 de milioane de euro vor fi acordate proiectelor de infrastructură. În România valoarea estimată a fondurilor alocate infrastructurii este de peste 4 miliarde de euro.

Flash • Flash

Serbia - Coridorul X - 1,5 miliarde Euro

Proiectul Autostrăzii situată pe Coridorul X, între Nis (granița cu Bulgaria) și Leskovac (granița cu Macedonia), va începe anul acesta și va fi finalizat peste 30 de luni. Costurile proiectului sunt de 1,5 miliard Euro, 1 miliard Euro provenind de la Banca Mondială iar restul de la Bugetul de Stat sărb. Se estimează ca primii 60 km de autostradă să fie dată în exploatare la sfârșitul anului 2009.

India - 1,11 miliarde USD investiții

Anul acesta India va începe derularea a două mari proiecte de drumuri în valoare de 1,11 miliarde USD. Unul dintre proiecte va fi un drum expres de 26 km iar cel de-al doilea va fi o autostradă de

184 km, pe șase benzi, care va lega localitățile Phagwara și Mohali. Cele șase benzi vor fi extinse în anii următori la 10 benzi, ceea ce va face ca distanța între cele două localități să poată fi parcursă în mai puțin de două ore.

Columbia - 1,16 miliarde pentru drumuri

Guvernul columbian a anunțat că în anul 2009 va investi 1,16 miliarde USD pentru începerea construcției a 1.500 km de drumuri. De asemenea, sume importante se vor investi și în asfaltarea unor drumuri rurale, precum și a celor situate în zona coastei Pacificului. Această decizie a fost luată ca o măsură de prevenire și estompare a efectelor crizei economice mondiale.

Variantele de ocolire Ștei, Aleșd, Miercurea-Ciuc, Gheorghieni, Bistrița, Huși

În data de 9 februarie 2009 Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Sectorial "Transport" și Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România S.A. au semnat contractul de finanțare pentru proiectul „Pregătirea pentru construcție a variantelor de ocolire Ștei, Aleșd (Sud și Nord), Miercurea-Ciuc, Gheorghieni, Bistrița, Huși”.

Proiectul a fost depus în cadrul Axei Prioritare 2 "Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii naționale de transport în afara axelor prioritare TEN-T, în scopul dezvoltării unui sistem național durabil de transport", DMI.2.1. "Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii rutiere" și are drept obiectiv general finanțarea serviciilor de consultanță necesare pregătirii pachetului de proiecte de construcție a variantelor de ocolire.

Acum proiectul urmărește asigurarea tuturor condițiilor necesare pentru începerea etapei de construcție a variantelor de ocolire a localităților Bistrița, Ștei, Gheorghieni, Miercurea-Ciuc, Huși și Aleșd (achiziții de terenuri și servicii de consultanță pentru realizarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție pentru alternativele variantelor de ocolire, identificate ca fiind cele mai fezabile din punct de vedere economic, tehnic și de mediu).

Perioada de implementare a proiectului este 9 februarie 2009 - 30 iunie 2011, iar bugetul total este de aproximativ 123.606.800 lei, din care circa 26.280.977 lei constituie finanțare nerambursabilă de la Uniunea Europeană prin Fondul European de Dezvoltare Regională, restul sumei fiind asigurată de Guvernul României de la Bugetul de Stat.

Pod în reabilitare

Referitor la lucrările de reabilitare ale podului din localitatea Marginea, situat pe DN 17A, km 62+243, C.N.A.D.N.R. precizează: "În luna aprilie a anului 2008, C.N.A.D.N.R. S.A. a dat ordinul de începere a lucrărilor de reabilitare a podului. Contractul de execuție a lucrărilor, în valoare de 2.581.856 lei, a fost atribuit societății Contranscom SA Rădăuți. Starea bună a timpului a permis reluarea lucrărilor încă de la data de 09 februarie 2009, lucrările fiind întrerupte datorită inundațiilor. În ceea ce privește construirea în zonă, de către locnici, a unui pod de lemn, C.N.A.D.N.R. S.A. precizează că măsurile legale ce vor trebui aplicate cad în sarcina autorităților abilitate. Recomandarea C.N.A.D.N.R. S.A. este închiderea acestei variante care nu prezintă nicio siguranță în exploatare."

Cum să protejăm oamenii, infrastructura și proprietățile de efectele torrentilor?

În comparație cu barierele rigide, barierele din plase inelare pot opri volume de până la 10.000 m³ de material granular, roci, copaci și resturi de vegetație, în același timp lăsând apă să-și continue drumul; împiedicând colmatarea podeturilor, drumurile și calea ferată rămânând deschise; proprietățile fiind protejate de distrugere. Plasele cu ochiuri inelare umplute pot fi curățate în așteptarea unui nou eveniment. În comparație cu barierele rigide, barierele cu plase inelare nu sunt la fel de scumpe.

Vă rugam să ne contactați pentru a obține mai multe informații sau să discutați problemele dumneavoastra legate de riscurile naturale cu unul din specialistii nostri.



GEOBRUGG 

Geobrugg AG

Sisteme de Protecție

Bd. Alexandru Vlahuță, nr. 10,

Clădirea ITC, Birou D 12

RO-500387 Brașov

www.geobrugg.com

info@geobrugg.com



Societatea DENSO GmbH oferă un set complet de soluții pentru construcția, întreținerea și repararea drumurilor, liniilor de tramvai și căi ferate



Produse bituminoase pentru sigilarea rosturilor și îmbinărilor, inclusiv materiale turnate la cald (Tok Melt), materiale puse în operă la rece (Tok Plast) și benzi bituminoase (Tok Band Spezial și Tok Band SK)

Materiale pentru repararea fisurilor și îmbinărilor deschise (Rissband SK)

Mortare poliuretanice elastice pentru umplerea rosturilor expuse la sarcini dinamice sporite, ca de exemplu în construcția căminelor de vizitare (Densolastic EM)

Compuși poliuretanici și produse bituminoase pentru izolarea şinelor de tramvai, absorția vibrațiilor și reducerea zgomotului

Produsele DENSO GmbH sunt distribuite în România de

MA TE CONS
Technologies

Str. Sergeant Major Topliceanu Vasile nr. 9, București
Fax: 021 / 323.15.88; mobil: 0722 / 620.179
e-mail: info@matecons.ro

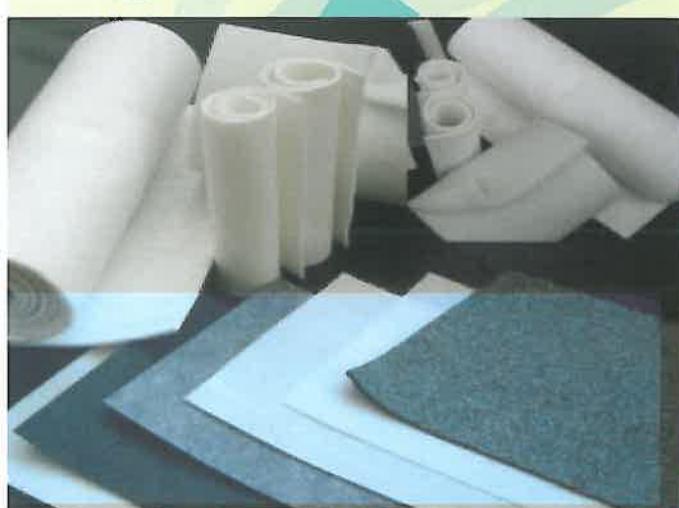
siderma
Producător textile nețesute



Raport optim calitate - preț

- Geotextile pentru lucrări de construcții drumuri, reamenajări căi rutiere și feroviare SIDERMA deține Agrementul Tehnic nr. 1310/2006, emis de INCERTRANS
- Suporturi pentru membrane hidroizolante

- Materiale filtrante pentru pulberi, lichide, produse petroliere



B-dul Timișoara nr. 96, cod 061334, sector 6, București
Tel.: 021 / 444.02.41; 021 / 444.02.59
Fax: 021 / 444.02.64
e-mail: sc_siderma_sa@yahoo.com
web: www.siderma.ro

Brașov - 2010

Al XIII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri

Ing. Dorina TIRON
- Președinte al A.P.D.P. -

Vă aducem la cunoștință că în zilele de 15 - 17 septembrie 2010 va avea loc la Poiana Brașov cel de-al XIII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri. Sunteți invitat să transmiteți rezumate pentru lucrări (titlul lucrării, autori și rezumatul pe scurt al unei teme de actualitate), până la data de 31 martie 2009, la sediul A.P.D.P.

TS A - Durabilitatea rețelelor de transport rutier

- Mediul înconjurător durabil;
- Finanțarea, gestionarea și contractarea investițiilor în rețelele rutiere;
- Aspecte economice ale rețelelor rutiere și dezvoltare socială;
- Rețele de drumuri rurale și accesibilitatea în zonele rurale.

TS B - Îmbunătățirea furnizării serviciilor

- Guvernarea bună a administrațiilor de drumuri;
- Exploatarea rețelelor rutiere;
- Îmbunătățirea mobilității în zonele urbane;
- Transportul de mărfuri și intermodalitatea;
- Exploatarea pe timp de iarnă.

TS C - Siguranța rețelelor rutiere

- Infrastructuri rutiere mai sigure;
- Exploatare rutieră mai sigură;
- Gestionarea riscurilor în exploatarea rutieră pe plan național și internațional;
- Exploatarea tunelurilor rutiere.

TS D - Calitatea infrastructurilor rutiere

- Gestionarea patrimoniului rutier;
- Structuri rutiere:
- Caracteristicile suprafeței de rulare;
- Structuri rutiere suple și semirigide;
- Structuri rutiere rigide.
- Poduri rutiere;
- Geotehnică și drumuri nepavate.

Conform Circularei I, editată în 2008, programul derulării transmiterii lucrărilor conform Temelor Strategice este următorul:

- titlul lucrărilor, autori și un rezumat - 31 martie 2009 (max. 500 cuvinte);
- notificarea acceptării lucrărilor - 31 august 2009;
- transmiterea lucrărilor - 28 februarie 2010.

VA STAM LA DISPOZITIE PENTRU:

Proiectare Drumuri

- planuri pentru drumuri naționale, județene și comunale
- pregătire documente de licitație
- studii de prefezabilitate și fezabilitate, proiecte tehnice
- studii de fluență a traficului și siguranța circulației
- studii de fundații
- proiectarea drumurilor și autostrazilor
- urmarirea în timp a lucrarilor executate
- management în construcții
- coordonare și monitorizare a lucrarilor
- studii de teren
- expertize și verificări de proiecte
- studii de trasee în proiecte de transporturi
- elaborare de standarde și specificații tehnice



De la înființarea noastră în anul 2000, am reușit să fim cunoscuți și apreciați ca parteneri serioși și competenți în domeniul proiectării de infrastructuri rutiere.

Suntem onorați să respectăm tradiția și valoarea ingineriei românești în domeniu, verdictul colegilor nostri fiind înșurăcunătoare și care ne-o dorim.

Proiectare Poduri

- expertize de lucrări existente, de către experti autorizați
- studii de prefezabilitate, fezabilitate și proiecte tehnice
- proiecte pentru lucrări auxiliare de poduri
- asistență tehnică pe perioada execuției
- încercări in-situ
- supraveghere în exploatare
- programarea lucrarilor de întreținere
- amenajările de albi și lucrări de protecție a podurilor
- documentații pentru transporturi agabaritive
- elaborarea de standarde, norme și prevederi tehnice în construcția podurilor
- analize economice și calitative ale execuției de lucrări

Maxidesign S.R.L.



VA ASTEPTAM SA NE CUNOAȘTEȚI!

PROIECTARE CONSULTANTA MANAGEMENT



Maxidesign SRL

Str. Octav Cocorescu nr.2, parter, ap. 1

sector 1, București

Tel./fax: 021-22.22.515

E-mail: maxidesign@zappmobile.ro

Benninghoven la puterea a VI-a (I)

Prof. univ. dr. ing. Gh. P. ZAFIU
- Universitatea Tehnică de Construcții
București, Catedra Mașini de construcții -

Un frecvent cititor atent, și nu numai, al Revistei "DRUMURI PODURI", este familiarizat deja cu permanenta apariție pe coperta a II-a, începând cu numărul 20 (89) februarie_2005, a maximei-îndemn: «PUNEȚI PIETRE DE HOTAR, ÎNDEPLINIȚI EXIGENȚE!», asociată brandului BENNINGHOVEN. Inițial am crezut că va fi o apariție episodică, trecătoare precum alte apariții de mesaje publicitare. Iată că s-a ajuns la numărul 68 (137) februarie 2009 și maxima continuu să apară, semn că este aplicată cu consecvență chiar de inițiatorii ei. Poate observând această perseverență sau poate din alte motive, pe care le veți putea intui singuri după citirea articolului, m-am decis să fac o prezentare mai detaliată, elaborată unitar, a produselor BENNINGHOVEN. Am ales titlul având în vedere cele șase tipuri de centrale de preparare a mixturilor asfaltice oferite sub acest brand (fig. 1).

Deși dețineam importante informații culese din amintitele pagini publicitare, printr-o documentare la sursă, consultând <http://www.benninghoven.com>, precum și prin analiza unor materiale documentare puse la dispoziție de Benninghoven Sibiu S.R.L., distribuitorul din România al produselor BENNINGHOVEN, am reușit să conturez conținutul acestui articol.

Oferta firmei BENNINGHOVEN este sintetic reprezentată de următoarele categorii principale de produse:

- Centrale de preparare a mixturilor asfaltice;
- Arzătoare multifuncționale cu diferiți combustibili;
- Depozite de lianți;
- Buncăre de stocare a mixturii asfaltice;
- Echipamente de dozare a componentelor;
- Sisteme de automatizare și comandă computerizate;
- Instalații de producere prin polimerizare a bitumului modificat;
- Instalații de reciclare a materialelor asfaltice;
- Instalații de sfărâmare a reciclabilelor;



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

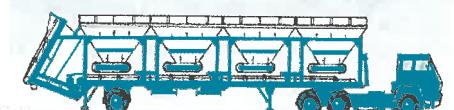


Fig. 5.



Fig. 6.

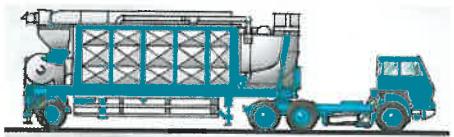


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 15.

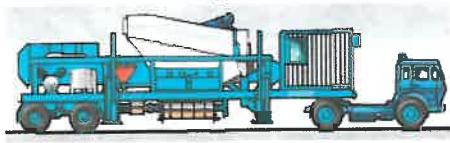


Fig. 10.



Fig. 16.

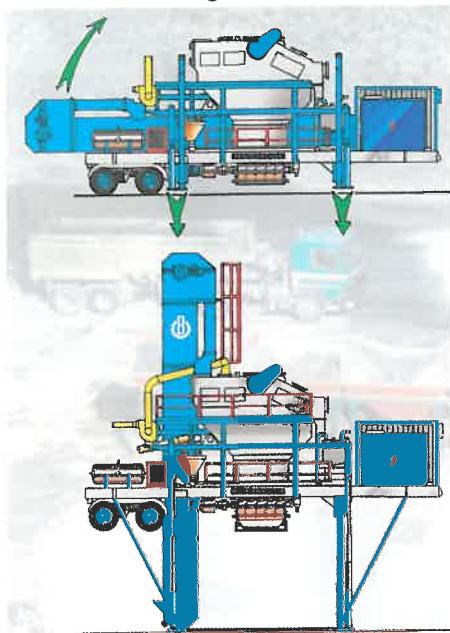


Fig. 11.



Fig. 17.

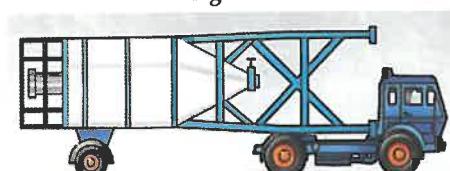


Fig. 12.



Fig. 18.



Fig. 13.



Fig. 19.



Fig. 14.

- Echipamente tehnologice pentru asfaltul turnat;
- Centrale pentru agregate;
- Uscătoare pentru nisip;
- Construcții metalice.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra acestor produse, consider că este util să fie prezentate pe scurt principalele aspecte constructive și funcționale specifice. În acest articol sunt prezentate informațiile referitoare la centralele de preparat mixturi asfaltice și la celelalte echipamente complementare acestora.

Centralele de preparare a mixturilor asfaltice

Gama de capacitați de producție a centralelor de preparare a mixturilor asfaltice, fabricate de Benninghoven este cuprinsă între 60 și 450 t/oră.

Din punct de vedere tehnologic și tehnic toate tipurile de centrale se înscriu în parametrii de performanță definiți prin:

- designul estetic;
- participarea și angajamentul total al clientului în concepție;
- emisiile reduse, inferioare limitelor impuse, de praf;
- tehnica de ardere ecologică;
- emisiile sonore foarte reduse;
- izolațiile termice de înaltă densitate;
- sistemul energetic economic;
- nivelul tehnologic de ultimă oră privind automatizarea și programarea procesului de fabricație;
- precizia dozării electronice a materialelor componente ale rețetei de fabricație a mixturi;
- costurile de exploatare extrem de reduse;
- reciclarea la cald sau la rece;
- posibilitățile de producție pentru toate tipurile speciale de lianji și mixturi;
- calitatea superioară a mixturilor asfaltice produse.

Caracteristicile tehnice specifice ale centralelor sunt stabilite, după dorințele clientilor, în construcție modulară, cu funcționare discontinuă sau continuă, ușor de transportat și de montat, cu diferite

configurații: mobile, semimobile, ușor transferabile, staționare și staționare de tip container.

a) Centralele mobile au fost concepute în ideea mobilității complete, fiind dispuse pe punți cu pneuri, definită prin transportul și instalarea rapide, cu cheltuieli minime. Acestea se pot grupa în două clase de mărimi în funcție de capacitațile lor de producție:

- Centrale mobile ușoare, gama Batch Mobil (fig. 2), cu capacitațile de 60, 80 și 100 t/oră;
- Centrale mobile medii, gama MBA Mix Mobil (fig. 3), cu capacitațile de 120, 160 și 200 t/oră.

Centralele din gama Batch Mobil sunt construite în module hipercompacte, ceea ce garantează un timp de montare și de punere în funcțiune foarte scurt și un cost de transport redus la extrem.

O astfel de centrală se compune din două unități de flux, cu funcții tehnologice specifice, împreună cu unitățile mobile complementare:

- Unitatea 1 - Predozarea și uscarea în alcătuirea căreia intră:
 - echipamentul de predozare format din patru buncăre asistate de benzi extractoare cu viteze variabile pentru dozajul de înaltă precizie și prevăzute cu înălțătoare reglabile pentru extensia capacitații de stocare;
 - transportorul cu bandă pentru preluarea agregatelor de la buncăre și alimentarea uscătorului;
 - uscătorul de mare eficacitate prevăzut cu un arzător Rax-Jet-Turbo.

- Unitatea 2 - Malaxare, desprăfuire și comandă în alcătuirea căreia intră:
 - Elevatorul vertical auto-ridicător;
 - Ciurul vibrator cu patru sorturi plus refuzul;
 - Cântarele pentru dozarea agregatelor, a filerului și a bitumului;
 - Malaxorul cu doi arbori cu palete;
 - Desprăfitorul cu preseparatori;
 - Silozul tampon pentru filerul recuperat și sistemul de alimentare cu filer;
 - Cabina de comandă cu computer.



Fig. 20.



Fig. 21.

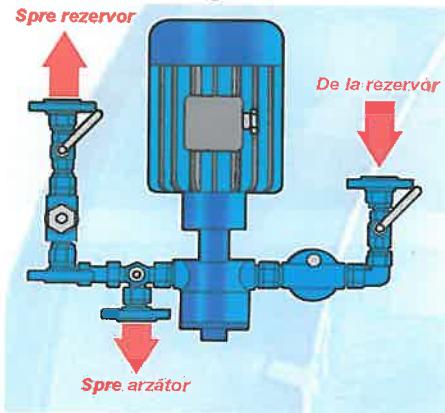


Fig. 22.

- Unitățile mobile complementare (opționale):
 - Rezervorul principal de bitum și rezervoarele suplimentare (opționale);

- Silozul pentru filerul nou (de adaos) și sistemul de alimentare cu filer nou;
 - Silozul de stocare a mixturii asfaltice;
 - Grupul electrogen.

Centralele din gama MBA Mix Mobil, montate pe roți cu pneuri, concepute inteligent, fac sănzierile de drumuri flexibile și eficace. Astfel, o instalație poate fi transferată și pusă în funcțiune pe un alt amplasament în câteva zile. Rețelele de conducte sunt pregătite pentru a fi racordate și puse în stare de funcționare în orice moment, grație racordurilor flexibile. De asemenea cablajul electric este interconectat prin prizele rapide reducându-se semnificativ timpul de montare.

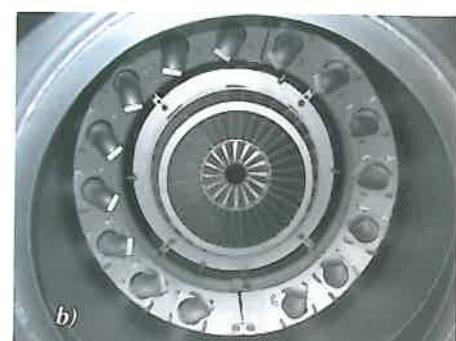


Fig. 20.

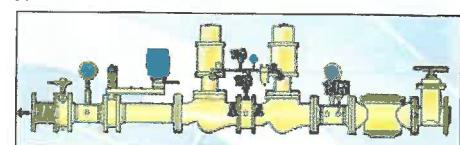


Fig. 23.

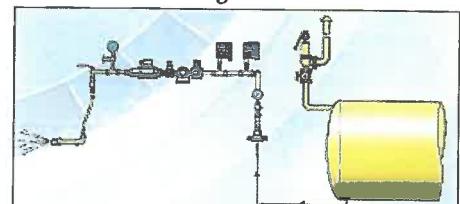


Fig. 24.

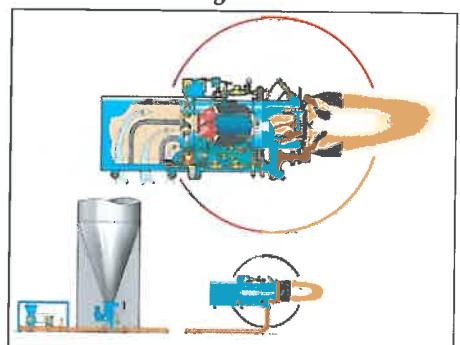


Fig. 25.

Fluxul de producție al acestor tipuri de centrale se desfășoară după principiul instalațiilor cu funcționare ciclică (fig. 4). Agregatele sunt preluate din predozatoare, cu ajutorul benii transportoare colectoare, și introduse în uscătorul rotativ, cu funcționare în contracurent, prevăzut cu arzător Rax-Jet-Turbo. De aici, agregatele fierbinți sunt ridicate cu elevatorul la sistemul de sortare multifuncțional unde sunt separate pe sorturi și depozitate în buncăre calde separate. Ciurul poate asigura patru fracțiuni granulometrice utile și sortul de refuz care este direcționat către exterior. Este posibilă baipasarea ciurului printr-un plan înclinat direct din elevator în buncărele pentru agregate. Instalația este prevăzută cu dozatoare separate pentru agregate minerale, filer și bitum. Indicatorul de greutate și controlul cântăririi se află în cabina de co-

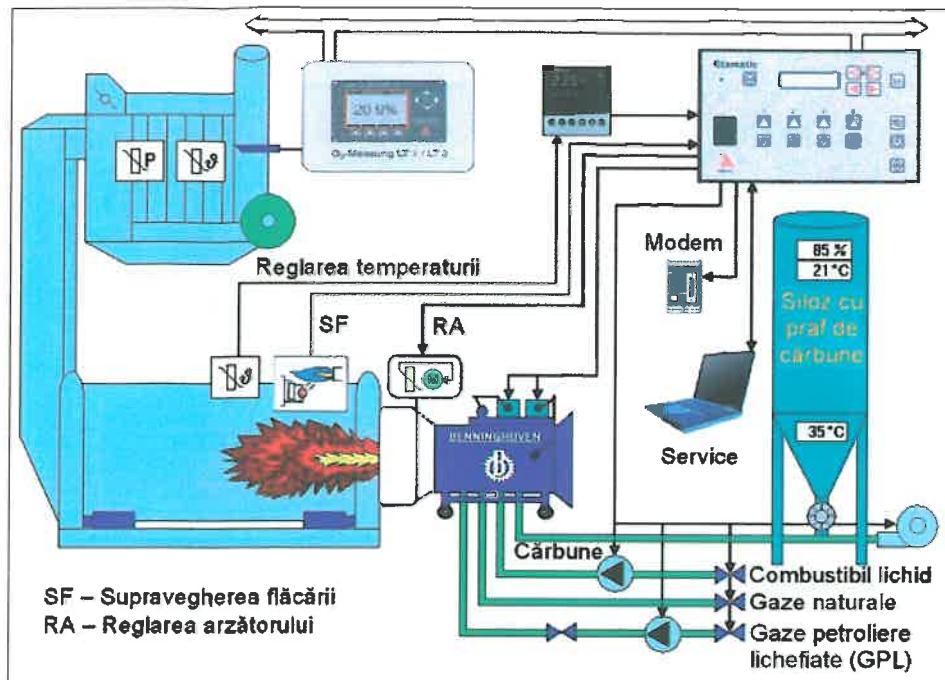


Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 29.



Fig. 28.

mandă și control. Șărjele sunt cântărite pe rând și descărcate în malaxorul cu palete cu doi arbori paraleli unde se formează compoziția omogenă de mixtură asfaltică. Această gamă este adecvată condițiilor tehnologice din România ceea ce ne determină să facem o prezentare pe scurt a componentelor sale.

Predozatorul este conceput ca o unitate mobilă cu patru buncăre echipate fiecare cu benzi extractoare pentru dozarea volumetrică asigurată de viteza variabilă. Banda

colectoare, de alimentare a uscătorului cu agregate reci corect proporționate, poate fi pliată în vederea transportului (fig. 5). Opțional se poate dispune de o rampă de alimentare pentru încărcarea ușoară a buncărelor.

Unitatea de uscare, proiectată să respecte toate standardele internaționale de mediu, având cele mai reduse emisii de monoxid de carbon (CO), este un ansamblu mobil independent, cu arzătorul montat (fig. 6).

Sistemul de desprăfuire (fig. 7) este compus dintr-un filtru uscat cu saci, asistat de un ventilator de aspirație (exhaustor), și o rețea de conducte interconectate, dimensionate în funcție de debitul de gaze al instalației. Sacii filtranți, deosebit de eficienți datorită sistemului proiectat, sunt poziționați orizontal pentru ușurința întreținerii.

Echipamentul de sortare și malaxare, prevăzut cu ciur capsulat și malaxor cu funcționare în șărje (discontinuu), este alimentat cu agregatele calde prin intermediul

unui elevator. Ciurul capsulat, închis cu capote (fig. 8), este alimentat de la elevator printr-un jgeab prevăzut cu o paletă de distribuire care repartizează agregatele pe prima sită a ciurului cu patru trepte. Vibrogeneratorul, cu amplitudine variabilă, susținut prin lagăre capsule care folosesc vaseline speciale pe bază de săpun de bariu, necesită o întreținere minimă.

Malaxorul (fig. 9) este de tip orizontal, cu doi arbori cu palete, pentru șărje de 1000 - 2500 kg. Design-ul special al brațelor și al sapelor asigură o amestecare omogenă a componentelor. Suprafetele de uzură paletele și cuva malaxorului sunt acoperite cu blindaje de protecție, rezistenți la abraziune. Pentru ușurința întreținerii, malaxorul este ușor accesibil în vederea înlocuirii brațelor, a sapelor și a plăcilor de protecție. Când sunt necesare reparații generale, întregul ansamblu al malaxorului, împreună motoarele și dispozitivele de acționare asamblate pe acesta, pot fi scoase printr-o operație deosebit de facilă.

În vederea transportului, întregul ansamblu este pliat sub formă unei unități mobile, compacte (fig. 10). La sosirea pe amplasament secțiunea de sortare/malaxare se ridică cu ajutorul unor cilindri hidraulici telescopici (fig. 11) asigurând o înălțime de descărcare de 3,6 m, adevarat oricărui tip de autobasculantă pentru transportul mixturii. Elevatorul pentru agregate fierbinți prevăzut cu mecanism de auto-montare se fixează în poziția corectă de lucru. Celelalte componente mobile, independente, ale centralei (uscătorul, filtrul, silozurile de filer și rezervoarele de bitum) sunt poziționate și interconectate cu ușurință. Astfel, prin conectarea la sursa de energie electrică instalația intră ușor în funcțiune.

Sistemul de filer este compus din silozuri metalice independente, pentru filerul nou și pentru praful colectat în sistemul de desprăfuire. Silozurile sunt echipate cu dispozitive de aerisire, supape de depresurizare, indicatoare de nivel și scări de acces. Silozul asamblat din fabrică este ușor de transportat (fig. 12) și montat.

Sistemul de bitum este alcătuit din rezervor de bitum, cu încălzitor de tip Ulei-Termal, pompă și conducte de alimentare a dozatorului de bitum. Se pot folosi rezervoare suplimentare pentru clase diferite de bitum. Rezervoarele de bitum sunt izolate termic, deosebit de eficace, cu pierdere minimă de căldură, și formează ansambluri mobile independente (fig. 13).

Sistemul de stocare a mixturii asfaltice, cu unul sau două compartimente, opțional, la solicitarea clientului, formează de asemenea un ansamblu unitar mobil (fig. 14). Silozurile pentru mixtură au capacitatea de 45 t, cu un singur compartiment, sau 90 t, cu două compartimente.

b) Centralele semimobile, gama Compact/ECO (fig. 15), se dispun pe fundații metalice transferabile. Din punct de vedere al mobilității, acestea se plasează între instalațiile cu mobilitate totală și instalațiile fixe. Instalațiile sunt construite în blocuri modulare având funcții tehnologice tip, pentru transportul pe semiremorci sau pe cale ferată. Fiecare modul este caracterizat de montajul rapid fără să necesite fundații fixe construite pe amplasament. Modulele sunt pre-cablăte, pregătite pentru a fi răcordate prin prize rapide la unitatea centrală de comandă asistată de un computer. Capacitățile de producție disponibile sunt: 120, 160 și 240 t/oră. Configurația unui turn de malaxare este compusă din:

- ciurul cu 4 până la 6 trepte de sortare;
- silozurile de materiale calde de 25...60 t cu 4 până la 6 compartimente;
- grupul de dozare a agregatelor minerale grosiere, a bitumului și a filerului prin cântărire;
- malaxorul termoizolat, cu doi arbori, având capacitatea cuprinsă între 1000 kg și 3000 kg;
- sistemul de dozare a aditivilor granulari;
- silozul de mixtură sub turn sau alăturat, alimentat cu skip.

c) Centralele ușor transferabile, gama TBA Concept (fig. 16), au structură modulară, transportabilă cu camioane. Se pot realiza patru tipuri dimensionale: 120, 160,

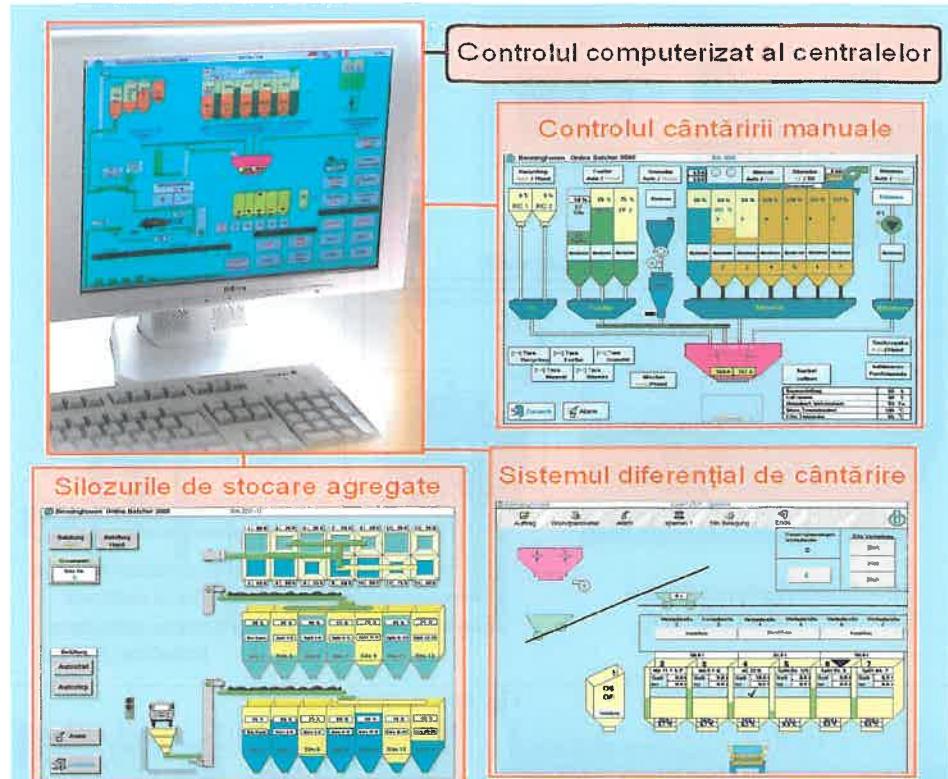


Fig. 30.

240 și 320 t/oră. Majoritatea subansamblurilor funcționale, de dimensiuni standard ale containerelor sunt prevăzute cu puncte de legare integrate pentru ușurință transportării, manipulării și montării. Montarea pe amplasament se face fără lucrări de construcții fixe. Fiecare bloc funcțional este pre-cablat, pregătit pentru a fi pus în funcțiune și conectat la cele mai moderne sisteme tehnologice automatizate de comandă, prin simple prize rapide. Scările și platformele, dimensionate corespunzător, asigură un acces facil pentru inspecție și întreținere.

Configurația de bază a turnului TBA este alcătuită din:

- ciur cu 4 până la 7 sorturi la care schimbarea sitelor, întinse lateral, poate fi făcută cu ușurință prin retragerea colectorului cu plane înclinate de la capătul ciurului;
- siloz sub ciur de 50 - 60 t cu 4 până la 8 compartimente;
- celule de cântărire electronică pentru toate sorturile;
- malaxor izolat termic, pentru funcționarea economică, de la 1600 până la 4000 kg;
- siloz de mixtură sub turn (fig. 16) sau încărcat cu skipul (fig. 17).

d) Centralele staționare, gama BA Competence (fig. 18), sunt concepute conform

solicitărilor clientilor, cu capacitațile de: 160, 240, 320, 400 și 450 t/oră și întrunesc următoarele caracteristici de bază: calitate, flexibilitate și funcționare ecologică.

Această gamă, considerată „nava amiral” a instalațiilor Benninghoven de preparare a mixturilor asfaltice, este disponibilă în funcție de solicitările clientilor, prin consultările detaliate dintre aceștia și inginerii din cadrul biroului de studii al firmei.

În alcătuirea unei astfel de centrale se cuprind următoarele componente:

- ciururi având partea cu plan inclinat retractabilă ceea ce facilitează schimbarea sitelor;
- multiple compartimente de stocare la cald a materialelor (până la 30 de compartimente cu capacitatea totală maximă de 1000 t);
- malaxoare cu capacitatea de la 1600 kg până la 6000 kg;
- instalații de producere a asfaltului turnat;
- adaptări pentru producerea și utilizarea bitumului modificat;
- reciclarea la cald cu tambur paralel, capacitate de 250 t/oră și 100% adaosuri;
- sistem de reciclare la rece;
- stocarea, gestionarea și transferul tuturor tipurilor de aditivi pulveruși și granulari, pigmenti sau fibre pentru fabricarea asfalturilor speciale;

SISTEMELE DE COMANDĂ ȘI ASISTENȚĂ SERVICE

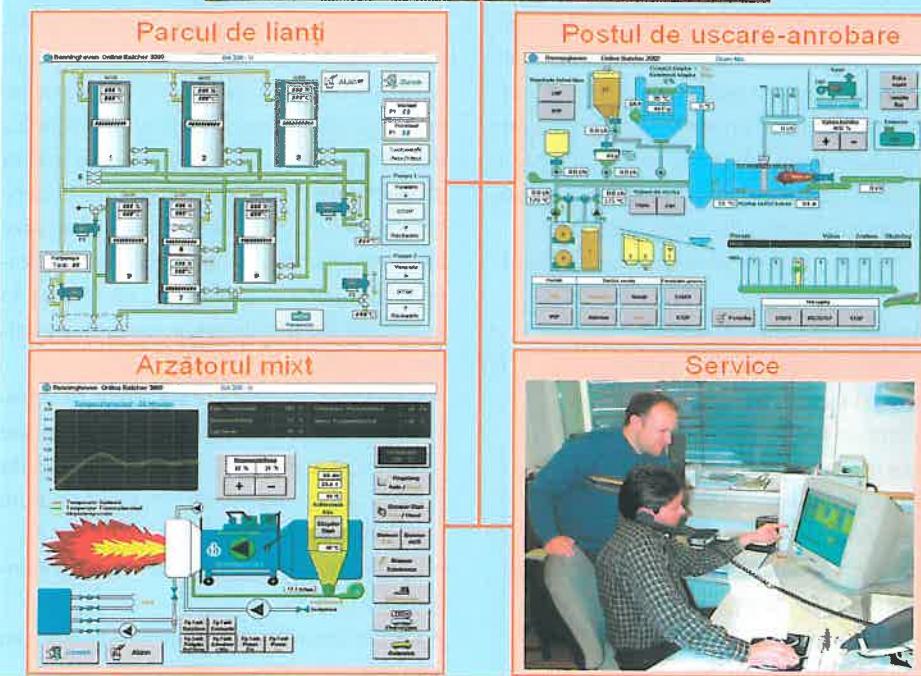


Fig. 31.

- stocarea produselor finite, în cantitate de până la 1200 t, în până la 10 compartimente;
- instalații eficace de desprăuire;
- ascensoare și palane de ridicare pentru centrale până la 60 de metri înălțime.

Pentru amplasamentele care necesită tratarea într-o manieră cu totul specială a eventualelor noxe, cum ar fi praful, fumul, zgomotul etc., instalațiile pot fi livrate cu închideri totale în culoarea cerută de client. Astfel, centrala de preparare a mixturilor asfaltice devine o construcție deosebit de estetică, integrată în mediu, cu producție în interior.

e) Centralele staționare de tip container, EBA Continental (fig. 19), definesc o gamă de instalații fixe, construite în întregime în containere de mari dimensiuni cuprinzând elevatorul, silozul de filer, scările și pasările. Fiecare container al turnului de malaxare este livrat cu toate componentele integral montate. Este concepută, conform solicitărilor clientilor, cu capacitatea de: 160, 240, 320 și 400 t/oră.

Configurația unui turn EBA constă din:

- ciurul cu 4 până la 7 sorturi;
- silozurile sub ciur de la 50t la 500t;
- malaxorul izolat termic pentru șarje de la 1600 kg la 6000 kg;
- diferitele sisteme de dozare a aditivilor;

- solozul de mixtură sub turn sau alăturat, alimentat cu skip;
- sistem de reciclare la cald sau la rece;

f) Centralele continue, gama MKA, sunt concepute în cele trei variante: mobile, transferabile și fixe. Agregatele sunt preluate de la predozaator de către transportorul cu bandă cu frecvență variabilă, asigurându-se o dozare precisă, și sunt deversate în tamburul uscător. În uscător acestea sunt uscate și încălzite fiind transferate direct în malaxorul alungit, orizontal, cu doi arbori. Sunt adăugate totodată și celelalte componente, bine dozate: bitumul, filerul și dacă este cazul aditivii. Malaxarea se realizează în flux continuu obținându-se o mixtură de bună calitate. În versiunea standard, mixtura este stocată într-un siloz amplasat sub malaxor de unde sunt descărcate direct în mijlocul de transport. Optional, unitatea de malaxare poate fi prevăzută cu unul sau mai multe silozuri de stocare a mixturii.

Arzătoarele multifuncționale

Rezultatul numeroșilor ani de cercetare și dezvoltare în tehnica arderii au condus la conceperea arzătorului RAX JET recunoscut unanim prin performanțele deosebite ale sale. Acest arzător de construcție compactă și monobloc (fig. 20) este denumit astfel, din combinația prefixelor RAdial/Axial care definesc tipul de ventilator de

aer utilizat. Acest ventilator, furnizează întreaga cantitate de aer necesă arderei, în flux controlat, turbulent, garantând astfel un amestec de ardere, aer/combustibil, optimal. Arderea se produce ecologic și cu eficacitate totală rezultând maximum de economie și randament. Arzătoarele sunt fabricate la un înalt nivel de calitate ceea ce face, contrar aparențelor, să nu fie considerate produse de serie. Fiecare arzător este construit individual de „artizani” abili și experimentați care sunt mândri de fiecare piesă fabricată și asamblată. Controlul de calitate se desfășoară pe întregul parcurs al producției și asamblării. Înainte de livrare se efectuează un test final de punere în funcțiune și de evaluare a parametrilor pentru fiecare arzător în parte (fig. 21).

Arzătoarele sunt concepute astfel încât să poată funcționa cu diferite tipuri de combustibil: lichid, gazos, solid (praf de cărbune) sau mixt.

a) Arzătorul cu combustibil lichid, transferă combustibilul în fața injectorului (fig. 22) la presiune înaltă, atomizat în fluxul de aer turbulent provenit de la ventilatorul RAX. Acesta este aprins cu o flacără pilot cu gaz. O flacără curată și stabilă se dezvoltă direct în capul arzătorului eliminându-se necesitatea unei camere de ardere sau a unui con refractar. Sistemul de comandă acționează simultan asupra supapelor de reglare a debitului de aer și asupra microvanei de combustibil. Această sincronizare garantează precizia dozajului aer/combustibil pe întregul domeniu de funcționare. În cazul folosirii combustibilului greu sau a uleiului regenerat se recomandă și se oferă un reîncălzitor.

b) Arzătorul cu gaz natural este alimentat la presiunea de 0,3 bar. Pentru a se menține constantă presiunea este necesar să se prevadă o stație de regularizare și de securitate omologată (fig. 23). Arderea se produce de o manieră perfectă fără nici o problemă de migrație spre interior grație unui disc multiinjector care distribuie gazul în capul arzătorului unde este amestecat cu aerul de ardere.



c) Arzătorul cu gaz petrolifer lichefiat (propanul sau butanul, GPL), se alimentează de la butelii (cisterne) de stocare (fig. 24) prevăzute în acest scop cu pompe de înaltă presiune (până la cca. 10 bar). Prințipiu constructiv este similar arzătoarelor cu combustibil lichid deoarece gazul lichefiat este de asemenea pulverizat printr-un injector și aprins cu o flacără comandată (pilotată).

d) Arzătorul cu combustibil solid pulverizat (cărbune, lignit, noroi de epurare, etc.) este aprovisionat pe amplasament în vrac, prin vehiculare pneumatică, și stocat în siloz. O instalație pentru producerea prafului de cărbune poate fi oferită ca alternativă. Alimentarea cu praful de cărbune a arzătorului este realizată prin sistemul de dozare, asigurat de un regulator, și prin sistemul de transfer pneumatic (fig. 25), particulele în suspensie fiind filtrate și reintroduse în circuit. Tipul de combustibil și conținutul său în materiale volatile determină principiul arzătorului: combustibilul cu un conținut bogat, de bună calitate, va putea fi aprins direct în capătul arzătorului cu o flacără pilotată, în timp ce unul cu un conținut scăzut necesită susținerea continuă cu o flacără de aport, pe gaz sau pe combustibil lichid.

e) Arzătorul mixt poate fi conceput să funcționeze alternativ cu mai multe tipuri de combustibili (lichid/gaz, lichid/GPL, lichid/GPL/gaz etc.). Această particularitate permite operatorului să selecționeze sistemul energetic prin simpla afișare pe pupitru de comandă. Microprocesorul de programare adoptă automat reglajele arzătorului în funcție de tipul de combustibil în curs de utilizare (fig. 26).

Depozitele de lianți

Stocarea bitumurilor și lianților contribuie într-o parte importantă în costurile de exploatare ale unei instalații. După intense cercetări în domeniu, Benninghoven a conceput o gamă de cisterne de stocare și reîncălzire a lianților cu echipamentele lor derivate care minimizează pierderile de căldură și risipa de energie. Se poate opta pentru diferite sisteme constructive de

cisterne: verticale sau orizontale, fixe sau mobile, cu reîncălzire electrică sau termofluidă cu cazan. Fiecare cisternă dispune de propriile echipamente de regularizare și securitate, cu termostat și sondă de nivel continuu. Un agitator vertical sau lateral poate fi furnizat optional. Benninghoven asigură asistență tehnică și montajul tuturor echipamentelor asociate precum pompe, decantare, comanda electronică etc.

Se dispune de o serie de avantaje tehnice și economice:

- izolație de înaltă densitate;
- alegerea îmbrăcămîntii și culorii (fig. 27);
- orice tip de capacitate;
- compartimente duble disponibile;
- necesitate redusă de energie;
- control continuu al temperaturii;
- reducerea disipării calorice;
- încălzirea electrică în tariful orar redus;
- costuri mici de exploatare.

Silozurile de stocare a mixturii asfaltice

Silozurile de stocare, izolate termic, sunt alcătuite din unul sau mai multe compartimente, în funcție de capacitatea centralei, fiind alimentat printr-un skip înclinat cu sistem de trolii sau printr-un buncăr mobil deplasabil pe şine. Prin utilizarea acestui sistem se reduce durata de încărcare a camioanelor și se utilizează intensiv echipamentul de malaxare.

Echipamentele de dozare a componentelor

Cântărirea exactă a componentelor asigură o utilizare economică și corectă a centralelor de preparare a mixturilor asfaltice sau a altor tipuri de instalații, prin garantarea rețetelor de fabricație. Acest lucru se realizează cu cântarele pentru dozarea atât a agregatelor și a filerului cât și a bitumului, a polimerilor sau aditivilor. Echipamentele de dozare a componentelor pot fi oferite, atât sub forma unor subansambluri complete specifice tipului de instalație, de exemplu pentru centrale de preparat mixturi asfaltice (fig. 28), cât și ca subansambluri separate, numai pentru anumite tipuri de componente, ca de exemplu pentru instalații de polimerizare.

Sistemele de automatizare și comandă computerizate ale centralelor

Prin utilizarea sistemului „ONLINE BATCHER 3000”, de programare și moni-

torizare computerizată (fig. 29) continuă, care funcționează cu Windows XP, s-au asigurat condițiile controlului computerizat al centralelor de preparare a mixturilor asfaltice. Tehnologia ecranului tactil de mari dimensiuni dă o imagine impresionantă de precisă a tuturor funcționalităților posturilor de anrobare (fig. 30) în timp ce parametrii producției defilează și se înregistrează pentru a permite controale ulterioare și analize ale productivității. Sistemul de monitorizare și comandă a procesului desfășurat în instalațiile de producere a mixturilor asfaltice, are diferite funcții (fig. 31):

- selectarea tipurilor și cantităților de aggregate, a bitumului și a filerului, necesare pentru fiecare șarjă conform rețetei de fabricare programată, inclusiv opțiuni pentru aditivi speciali;
- asigurarea cântării exacte a componentelor;
- descărcarea fiecărei șarje în camion sau în skip;
- comanda automată a diferitelor subsisteme ale centralei (depozit de lianți, arzător, depozit de agregate etc.);
- opțiuni suplimentare precum: facturarea șarjelor, evaluarea programului, transmisarea datelor la distanță etc.;
- sistem optional de conexiune, prin modem, pentru asistență și un program de diagnosticare și depistare a defectelor, utilizat în menenanță.

În numărul viitor al revistei vom prezenta și celelalte categorii de produse oferite de firma Benninghoven.



Bibliografie

1. *** - *Bruner*, documentație Benninghoven International;
2. *** - *Competence*, documentație Benninghoven International;
3. *** - *Computer Control System*, documentație Benninghoven International;
4. *** - *Concept*, documentație Benninghoven International;
5. *** - *Eco*, documentație Benninghoven International;
6. *** - *Mix Mobil*, documentație Benninghoven International;
7. *** - *Recycling*, documentație Benninghoven International;
8. *** - <http://www.benninghoven.com>

"Autostradă suspendată" cu cinci nivele

Investiția a costat 261 milioane USD și a fost gata în 47 de luni

"High Five Interchange Dallas" conectază Drumul Interstatal 635 (I635) cu Drumul Central Expres U75. Acest proiect a fost demarat în anul 2002 și a fost finalizat în anul 2005. Valoarea investiției a fost de 261 milioane USD. Ansamblul cuprinde 37 de poduri, distribuite pe cinci nivele (de unde și denumirea de "High Five") cu cea mai mare rampă de 37 de metri deasupra solului. În total există 60 de benzi de circulație care totalizează 9,4 km (3,4 km spre nord și 5,5 km spre vest).

În anul 2006, Asociația Americană a Lucrărilor Publice a catalogat această investiție ca fiind "lucrarea anului". Traficul estimat este de peste 500.000 vehicule



Dallas - intersecția I635 cu U75, înainte de începerea lucrărilor...

zilnic. De remarcat și faptul că întreaga lucrare a fost executată în nu mai puțin de 47 de luni. Beneficiind de soluții tehnice

de ultimă generație, "High Five" este considerat de artiști "un altar al construcțiilor rutiere". (C. MARIN) ■



... și după terminarea lucrărilor în 47 de luni, cu 261 milioane USD

Editorial**2**

In the context of the international economic crisis, transport investments as well as road infrastructure investments have also been affected. Nevertheless, when we refer to the road sector, we can speak about a real paradox: on the one hand, the sector itself suffers from the ever smaller allotment of financial resources, but, on the other hand, the continuation and development of major infrastructure works can bring various benefits such as the labour employment and the positive economic effects that will appear in time. In a less known study of Mr. Josef Nathanson, professor of sociology at the Alexandru Ioan Cuza University in Iasi, published at the beginning of the 1980's, the author was trying to define and delimitate the concepts of crisis and impasse. We will not insist upon the technical and cultural details of this unfortunately much too rarely quoted study. The confusion that rules today, on the moral level as well as on the social level, cannot be clarified otherwise than on an economic basis. There is no magical formula, there are no overnight solutions. The solution stands in the investments, and once again history shows us, that the investments for roads, bridges and highways prove to be not only the most viable but also the only ones that can lift up mankind during this crucial moment. In what follows we will try to analyse the effects of the crisis, and also the solutions to be adopted by the most important states in the world.

Maintenance**6**

The performance under good conditions and with increased efficiency of the actions related to the prevention and fight against snow-drift and glaze as major road discomfort factors during the winter season, having serious economic and social consequences, must constitute a major concern for all road specialists and factors that coordinate and control the activities in

ABSTRACT

the territory - in localities and outside them - on the public road network.

Research**10**

Once Romania has joined the European Community, the need to harmonize the Romanian technical standards with the European ones becomes even more stringent. This happened also in the field of materials used for the construction, maintenance, repairing and safety of the road traffic and they become mandatory for all member states.

Urban roads**18**

Day by day, during the rush hours, the people in Bucharest are used to images of traffic jams, images that surprise the foreigners. Such an image was published in "Zia" newspaper with the headline "Marieus, president of the Popular European Party, says he has never seen such traffic as in Bucharest before".

Restoring**22**

We could write a special article about the works made by these brigades, since they successfully managed to perform a series of interesting works regarding the aesthetics of the road, a delight for the eye of the traveller who can appreciate a beautiful thing, provided that he is not sleeping while crossing these national roads in his car.

Bridges**26**

The study presents a series of metallic bridges built at the beginning of the 20-th century. These structures having a long operational lifetime are still being used, being real "witnesses" of the past. The bridges generally have a classical formation, the track is formed of a network of beams: girders and crossbars, while the main beams with lattice-works have a parabolic form. When the bridges are placed in the cities, they have an emblematic character for the respective place (Arad, Lugoj, Lipova). Generally, the aspect of these structures is a special one, since they are harmoniously integrated in the landscape. In the first part of the study, these structures are being presented. In the second part the actual

methodology of checking the existing bridges is described and several proposals for its improvement are made. In the last part two case studies are presented: the rehabilitation works for the bridge in Savarsin and the rehabilitation proposals for Traian bridge in Arad.

Investments**31**

- **China - 9.8 billion USD for the province of Shaanxi**

China is to invest 9.8 billion USD in the infrastructure of Shaanxi province in 2009 for road, airport and railway works as well as for their maintenance.

- **Saudi Arabia - 2.77 billion USD**

The project of a highway connecting the United Arabian Emirates, Quatar and Saudi Arabia is close to becoming reality.

- **U.S.A. - Roads to be monitored by "Tiger"**

U.S.A. Transport State Secretary, Ray LaHood, who has been recently assigned this position, established a special team within the Transport Department to deal with the infrastructure issues with a view to overcome the present economic crisis.

- **Poland - Investments of 6.45 billion EUR**

In order to cure the Polish economy, the government of this country estimates investments amounting to around 6.45 billion euros for the road infrastructure in 2009.

- **Nigeria - It is not much, but they are investing!...**

The Nigerian government will provide financing amounting to 12.8 million USD in 2009 for the construction of six new roads and the modernization of other seven ones.

- **Germany - Autobahn with six roadways**

The German government has recently approved the project for the modernization and prolongation of A8 Highway, in the southern part of the country, between Augsburg and Ulm.

Tools •**Equipments****32**

Caterpillar offers a large range of asphalt finishers, on wheels or on caterpillars,

for pavement with different mixtures (with asphalt, with bitumen, with cement). These machineries are a perfect combination of power, automatic control and solidity, being ideal for a wide range of applications, starting from the restoration of the existing roads and finishing with more complex works, such as highways and airports asphalting.

Reportage 34

Up to 1998, the county of Harghita had a Regional Department for Roads and Bridges. As of that year, the County Council in Harghita decided to separate the regional department into three divisions. Eight years later, the company in Miercurea Ciuc was turned into a private company, by means of an open bid, by a company from Hungary ("VEGYEPSZER ZRT").

It is then that the road infrastructure works of S.C. DRUMURI SI PODURI MIERCUREA-CIUC S.R.L. marked their beginning in the road infrastructure sector. During a visit at the headquarters of the new company we had the occasion to rememorize the steps followed during two years and a half.

S.O.S 38

I am happy to have the opportunity to inform you that the already traditional biannual meetings of the Art Works specialists restarted, after a short break.

Standardization 39

SR EN 500-1, 2, 3, 4, 6:2006 standards join the standards series SR EN 474, regarding the earthwork machines and establish security requirements for mobile machines used in the road construction. Among these, SR EN 500-1 contain general security requirements for the above mentioned group of machines, while the other standards contain specific requirements for road cutters, terrain stabilization machines and recycling machines, compacting machines and finishers.

These standards represent yet another step for the harmonization of the Romanian standards with the European ones, in the construction machines' sector, in order to

comply with the essential requirements of the EC Directives, that is of the 2006/42/CE Directive in this case (for example Directive 98/37 EC) regarding machines' security.

F.I.D.I.C. 41

By the common Order no. 915/465/415 of the Ministry of Economy and Finance, of the Ministry of Transport and of the Ministry of Development, Public Works and Housing, published in the Official Journal no. 424 of the 5th of June 2008 the FIDIC Contract Conditions were integrated into the Romanian legislation.

Information Technology 42

MaxCAD International, the European distributor of the Advanced Road Design (ARD) application, together with CAD Point Ltd, the most important Bulgarian CAD solutions integrator for the infrastructure and Autodesk Value Added Reseller, have signed the distribution contract for the ARD application in Bulgaria.

Financing Contract 43

On the 9th of February 2009 the Management Authority for the "Transport" Sector Operational Program and the National Company for Highways and National Roads in Romania have signed the financing contract for the project "Preparation for the construction of Stei, Alesd (South and North), Miercurea Ciuc, Gheorgheni, Bistrita, Husi by-passes".

The project was submitted within Priority Axis 2 "Modernization and development of the national transport infrastructure TEN-T, with the aim to develop a durable national system of transport", DMI.2.1 "Modernization and development of the road infrastructure" and has the general objective to finance consulting services necessary for the preparation of the project package for the construction of road by-passes.

Mechanotechnics 46

A frequent attentive reader of our magazine, and not only him, is already used to the permanent appearance on the second cover, beginning with number 20 (89) of February 2005, of the gnome-urge <<SET LAND MARKS, FULFIL EXIGENCIES!>>, associated with BENNINGHOVEN brand.

Initially I thought that it will be an episodic, ephemeral appearance, as other advertising appearances. But here we are already at number 66 (133) of February 2009 and the gnome continues to appear, a sign that it is applied with consistency by its initiators themselves.

Maybe after noticing this perseverance or maybe out of other reasons, that you may guess after reading the article, I have decided to make a more detailed presentation, a unitarily elaborated one, of the BENNINGHOVEN products. I have chosen the headline having in view the 6 types of preparation stations of asphalt mixtures offered under this brand (fig.1).

Although I had some important information gathered from the above mentioned advertising pages, by documentation from the source, by consulting <http://www.benninghoven.com>, as well as by analysing some documentary materials that were made available to me by Benninghoven Sibiu S.R.L, the Romanian distributor of BENNINGHOVEN products, I was able to shape the content of this article.

Miscellaneous 56

• Pickaxe with ... computer

In the pages of this magazine many specialists have drawn the attention, over the years, on the benefits that can be brought, especially in periods of economic crisis, but not only then, by the performance of some serious maintenance works for the road network.

Târnăcopul cu... computer

Tratamentele: o soluție de criză

Prof. Costel MARIN

Globetrotter Autostrada Trans-Canada (I)

Trans-Canada Highway reprezintă, după Autostrada Trans-Siberiană și A1 din Australia, cel mai lung drum național din lume. Lungimea acestui traseu este de **7.821 km**, pe direcția est-vest și pleacă din orașul Victoria, având ca punct terminus orașul St. John's.

Marile orașe aflate în apropiere sunt Victoria, Vancouver, Cagliari, Edmonton, Regina, Saskatoon, Winnipeg, Ottawa, Montreal, Quebec City, Charlottetown, Fredericton, Moncton și St. John's.

Actul de naștere al acestei autostrăzi a fost semnat în anul 1948, lucrările au început în 1950, deschiderea oficială a avut loc în 1962 iar finalizarea în 1971.

Deciziile administrative sunt sub jurisdicția fiecărei provincii, motiv pentru care și numerotările sunt diferite, la fel ca și vitezele de trafic.

Guvernul canadian nu finanțează aceste autostrăzi și datorită nivelurilor de trafic scăzute în anumite părți ale traseului.

Traversează o superbă zonă de rezervații naturale, limita medie a vitezei de circulație fiind de 110 km/h. Datorită numerotărilor diferite dar și a lungimii pe care o are, este greu de presupus că această autostradă va avea o denumire uniformă pe întreg teritoriul Canadei. (C.M.)

Redactor: Ing. Alina IAMANDEI

Grafică și tehnoredactare:

Iulian Stejarel DECU-JEREȚ

Lector: Theaene Emilian KEHAIOLU

Fotoreporter: Emil JIPA

Corector: Cristina HORHOIANU

REDACȚIA

B-dul Dinicu Golescu, nr. 31, ap. 2, sector 1

Tel./fax redacție: 021/3186.632; 031/425.01.77;
031/425.01.78; 0722/886931

Tel./fax A.P.D.P.: 021/3161.324; 021/3161.325;

e-mail: office@drumuripoduri.ro

web: www.drumuripoduri.ro

În paginile acestei reviste numeroși specialiști au atras atenția, de-a lungul anilor, asupra beneficiilor pe care le pot aduce, mai ales în perioade de criză economică și nu numai, executarea unor lucrări temeinice de întreținere a rețelei rutiere.

În situațiile în care banii sunt din ce în ce mai puțini, o adevărată prioritate trebuie să fie creșterea viabilității, a duratei de exploatare a infrastructurii.

Orice strategie pe termen mediu și lung de modernizare și dezvoltare a unei rețele rutiere începe, în orice țară civilizată, cu mențenanța. Punctul de plecare este principiul conform căruia este mai ușor să previi decât să tratezi, reducând astfel cheltuielile și mărinînd în timp beneficiile. Pentru aceasta există însă programe, grafice, monitorizări și specialiști dedicati acestei activități. Rezultatul: chiar dacă și în țările civilizate mai există drumuri cu suprafețe îmbătrânite, cu făgașe și alte tipuri de denivelări, drumurile acestea au un singur numitor comun: **nu ajung să aibă gropi**. La noi, însă, lucrurile stau cu totul altfel. Tot ce am făcut în ultimii ani a fost să ne însușim la repezeala un concept cu sonorități bombastice, a cărui conținut, "multianual", ne duce cu gândul, din păcate, la un altul de tip "multilateral", în care ni se promitea totul și nu se făcea nimic. "Multianual" nu înseamnă, de fapt, nimic. Ar fi de preferat termene clare, precise, cu luni, săptămâni, zile și chiar ore de monitorizare și intervenție. Pentru cine călătorește pe anumite drumuri din Germania, de exemplu, sau pentru cine își aruncă privirea peste căile de rulare mai vechi ale unor piste aeroportuare, imaginile sunt de-a dreptul interesante: un păienjeniș "abstract" de emulsii anti-fisură care, aplicate la timp, prelungesc cu lunile și, uneori, cu anii viața acestora, intervenții la stratul de uzură, emulsii, "griblură" și multe altele de care noi am cam uitat. Toată lumea vrea reciclări, toată lumea răschetează la greu și aruncă cu mii de tone de mixtură acolo unde bunul simț și priceperea ar putea duce la economii de mii și mii de milioane. Așa cum am uitat, de altfel, să mai facem și poduri și podețe de lemn, tot așa, în multe situații, ca țoapa-nătărg, am trecut, când este vorba de lucrări elementare la drumuri, mult prea repede de la catrință la moda pariziană. Comparația nu este deloc exagerată: suntem una dintre țările cu cele mai multe mașini de lux dar și cu cele mai moderne truse de reciclare, stații de asfalt și de betoane și câte alte năzdrăvănnii pe care s-au dat căruțe de bani care acum trebuesc recuperări. Când însă ne vom trezi cu grebla în cap precum cosmopolitul mioritic întors de la Paris, atunci ne vom aduce aminte și de tratamente execute chiar și manual, și de plombe aşijderea, mai ales în asemenea situații de criză.

No comment





WIRTGEN ROMANIA

UTILAJE CONSTRUCTII DRUMURI



UTILAJE CONCASARE SI SORTARE



Sediul central - Str. Zborului, nr. 1 - 075100 Otopeni - Ilfov

Otopeni: Birou Otopeni:
Service Otopeni:
Cluj: Birou/Service Cluj:
Timișoara: Birou/Service Timișoara:
Iași: Birou/Service Iași:

Telefon:	Fax:	E-mail:
+40(0)21 351.02.60	+40(0)21 350.45.76	office@wirtgen.ro
+40(0)21 300.75.66	+40(0)21 300.75.65	service@wirtgen.ro
+40(0)264 43.85.56	+40(0)264 43.85.56	office.cluj@wirtgen.ro
+40(0)356 00.57.21	+40(0)356 00.57.23	office.timisoara@wirtgen.ro
+40(0)332 44.02.21	+40(0)332 44.02.23	office.iasi@wirtgen.ro

PLASTIDRUM

your way is the highway



DIN EN ISO 9001:2008
Zertifikat 73 100 2014



DIN EN ISO 14001:2004
Zertifikat 73 104 2014



BS OHSAS 18001:2007
Zertifikat 70 118 2014



S.C. PLASTIDRUM S.R.L., membră a grupului suedez GEVEKO, își desfășoară în principal activitatea în domeniul marcajelor rutiere, având o experiență de 12 ani în acest domeniu.

Dotarea modernă de proveniență germană, personalul specializat în Germania, Suedia și Ungaria, precum și utilizarea materialelor ecologice fabricate în Germania, Austria și Olanda certificate și agrementate conform standardelor Uniunii Europene, implementarea celor mai moderne tipuri de marcaje rutiere pe piața românească, sunt argumentele cu care S.C. PLASTIDRUM S.R.L. vine în sprijinul creșterii gradului de siguranță rutieră pe drumurile din România.



S.C. PLASTIDRUM S.R.L. execută:

- Toate tipurile de marcaje rutiere orizontale: marcaje longitudinale, marcaje transversale, marcaje speciale pentru eliminarea punctelor periculoase (benzi rezonatoare), marcaje specifice aeroporturilor, marcaje de incintă, aplicate cu vopsea pe bază de apă, solvent organic, termoplastice și din 2 componente precum și microbile reflectorizante.
- Întreținere drumuri pe timp de iarnă: deszăpeziri, împrăștiere material antiderapant.



Șoseaua Alexandriei 156
sector 5, 051543 – București / Romania
Tel.: 4021 420 24 80; Fax: 4021 420 12 07
E-mail: office@plastidrum.ro; www.plastidrum.ro